



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES INSTALADAS DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS PARA ATENDER PROBLEMÁTICAS ASOCIADAS CON AGENTES BIOLÓGICOS Y DE CONTAMINACIÓN CON ALTO RIESGO PARA LA SALUD PÚBLICA Y SALUD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META

1. ACTIVIDADES PRELIMINARES

1.1. LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO CONVENCIONAL OBRA ARQUITECTÓNICA (M2) NO INCLUYE COMISIÓN TOPOGRÁFICA.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN: La actividad comprende la localización, trazado y replanteo topográfico zona rural área abierta - canchas deportivas, incluye equipo automático de precisión, cartera y planos. Debe incluir personal experto, demarcación, trazado, libretas planos y demás materiales para su correcta ejecución. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Previamente a la actividad revisar diseños, levantamiento topográfico, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de materiales y equipos y requerimientos específicos del proyecto.
- Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
- Verificar la integridad y calidad de los equipos y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
- Determinar como referencia planimétrica el sistema de coordenadas empleado en el levantamiento topográfico.
- Determinar como referencia altimétrica el BM empleado en el levantamiento topográfico.
- Verificar linderos, cabida del lote y aislamientos.
- Identificar ejes extremos del proyecto.
- Localizar ejes estructurales.
- Demarcar e identificar convenientemente cada eje.
- Establecer y conservar los sistemas de referencia planimétrica y altimétrica.
- Establecer el nivel N = 0.00 arquitectónico para cada zona.
- Determinar ángulos principales con tránsito. Precisión 20".
- Determinar ángulos secundarios por sistema de 3-4-5.
- Emplear nivel de precisión para obras de alcantarillado.

3. MATERIALES

- Durmiente madera de 4 x 4 cm ordinario

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Esmalte sintético
 - Hilo polipropileno - rollo x 50 mt
4. EQUIPOS
 5. MANO DE OBRA
 - Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)
 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA
 - Levantamiento topográfico.
 - Planos arquitectónicos y topográficos
 - Norma INV-13
 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (M2) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobreanchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
 - Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
 - Mano de obra
8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
 - Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
 - Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
 9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.2. DESMONTE DE LAMPARAS (INCLUYE CARGUE MANUAL Y TRANSPORTE DE SOBRANTES 5 KM).

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se refiere a los trabajos necesarios para desmontar las lámparas indicadas particulares o



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

definidas por la interventoría

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el recinto donde se va a desmontar las lámparas esté completamente desocupado.
- Retirar la lámpara con previo cuidado
- En caso de que la lámpara quede en condiciones buenas se procede a almacenar para una posible reutilización

3. MATERIALES

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla M.O (2 ayudantes)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Se medirán por unidad (Und), de aparato desmontado a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.3. DESMONTE DE VENTANERÍA ALUMINIO. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN: Consiste en el desmonte de ventanería aluminio. Incluye traslado hasta sitio de cargue o de almacenamiento de acuerdo a los planos, conforme lo indique el Interventor.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Retirar los pisa-vidrios haciendo palanca con el atornillador.
- Retirar los vidrios existentes
- Desatornillar los tornillos para retirar el marco
- Si es necesario se proceder a desarmar el marco desatornillando el sistema de tornillos que permiten que este sea un marco

3. MATERIALES

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Plano estructural
- Nsr-10

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirán por metro cuadrado (M2), de aparato desmontado a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

1.4. DESMONTE DE MARCO Y PUERTA. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN:

Se refiere a los trabajos necesarios para desmontar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, las puertas y sus marcos previamente indicados en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Inicialmente se debe desmontar la hoja de la puerta
- Se abre la hoja de la puerta y se retiran los tornillos de las bisagras con un atornillador (normalmente hay tres bisagras en la hoja)
- se retiran los tapaluz que rodean el marco de la puerta
- Se retiran con un atornillador los chazos puntilla que sostiene el marco que está unido al muro
- Se retira el marco haciendo un poco de palanca para retirar totalmente el chazo que une al marco con el muro

3. MATERIALES

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 8 (3 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirán por unidad (UN), de puerta con marco desmontado a plena satisfacción del Interventor

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

1.5. DESMONTE DE REJAS Y VENTANAS METÁLICAS. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN: Se refiere a los trabajos necesarios para desmontar rejas y ventanas metálicas previamente indicados en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Retirar los pisa-vidrios haciendo palanca con el atornillador.
- Retirar los vidrios existentes
- Desatornillar los tornillos para retirar el marco y reja de muro
- Si es necesario se proceder a desarmar el marco desatornillando el sistema de tornillos que permiten que este sea un marco

3. MATERIALES

4. EQUIPOS

- Pulidora Manual Con Disco De Corte
- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de desmonte rejas y ventanería metálicas con retiro y almacenamiento de material sobrante, recibido a satisfacción por la interventoría.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.6. DESMONTE DE CIELO RASO EN DRYWALL. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN: Consiste en el desmonte de todos los elementos que constituyen el cielo raso, incluyendo el retiro de los escombros o residuos generados, conforme lo indique el Interventor.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Ubicar el lugar de trabajo
 - En caso de haber lámparas o bombillos en el cielo raso, se deben retirar posteriormente a la demolición de este
 - Suspende y retirar las instalaciones eléctricas
 - Retirar los ángulos de terminación del cielo raso.
 - Luego de retirar cada listón como se mencionó anteriormente, si la interventoría lo requiere se retira la estructura
 - desanclando los perfiles del muro y de los tensores en madera que sostiene la estructura.
 - En caso de que el listón retirado quede en buenas condiciones se procede a almacenar para una posible reutilización.
3. MATERIALES
4. EQUIPOS
 - Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
 - Andamio Convencional Sección. Incluye Accesorios: Tijeras, Camillas Y Ruedas
5. MANO DE OBRA
 - Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)
6. REFERENCIA, ESPECIFICACIONES O NORMAS.
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
 - La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de desmonte y retiro de cielo raso, recibido a satisfacción por la interventoría.
8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
9. NO CONFORMIDAD

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.7. DESMONTE Y RETIRO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

UNIDAD DE MEDIDA: GLB

1. DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere al desmonte de todos los elementos que constituyen las instalaciones eléctricas como son: las cajas, el cableado, los tomacorrientes o interruptores ubicados en los espacios a intervenir, y demás accesorios que la componen, incluyendo el retiro de los escombros o residuos generados, previamente definidas por la interventoría.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Ubicar y observar la zona de trabajo a intervenir.
- Asegurarse que la totalidad de las instalaciones eléctricas del espacio hayan sido desconectadas del tablero eléctrico principal.
- Retirar el cableado .
- Retirar las las cajas eléctricas.
- Retirar los tomacorrientes e interruptores.
- Retirar la canaleta.

3. MATERIALES

- No requiere.

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- CUADRILLA ELECTRICISTA TIPO 1 (1 OFICIAL ELEC. + 1 AYU. ELEC.)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (GLB) de desmonte y retiro de las instalaciones que estén obsoletas, recibido a satisfacción por la interventoría.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.8. DESMONTE DE TABLEROS DE CIRCUITOS.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

DESCRIPCIÓN: Consiste en el desmonte de todos los elementos que constituyen el tablero de circuitos, incluyendo el retiro de los escombros o residuos generados, conforme lo indique el Interventor.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el recinto donde se va a hacer el desmonte del sistema eléctrico en el lugar indicado por el supervisor.
- Retirar las instalaciones obsoletas que se encontró en la revisión
- Retirarlo del lugar

3. MATERIALES

- No requiere.

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- M.O cuadrilla eléctrica tipo 1(1 ofc Eléc + 1 ayu.Eléc)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por unidad (UN) de tablero desmontado, incluyendo accesorios, y cableado, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

8. CONTROLES Y ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.9. DESMONTE Y RETIRO DE AIRE ACONDICIONADO

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para desmontar, almacenar y retirar de las zonas sometidas a adecuación, los aires acondicionados. Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desmontar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos; así como la metodología de la entrega.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

En el desarrollo de esta actividad se debe tener en cuenta el conjunto de operaciones necesario para garantizar el buen desmonte de estos equipos, como transportar, disponer y almacenar en los sitios designados. Antes de iniciar la actividad se dejará constancia por medio de un acta firmada por el contratista y la interventoría. Adicionalmente se efectuará un acta donde conste el estado de entrega de los elementos desmontados para su posterior utilización o reinstalación, por lo cual el contratista deberá tener el mayor cuidado, con el fin de poderlos reutilizar, siendo responsable por su deterioro o daño. Además de la mano de obra especializada, el transporte de materiales hacia el lugar indicado por la entidad.

3. MATERIALES

- No requiere.

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- M.O Cuadrilla eléctrica tipo 2 (1 oficial tec+ 2 ayudantes tec)

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será por unidad (Und) de desmonte de aire acondicionado entregados y recibidos a satisfacción por la entidad. El pago se hará con base en el precio unitario pactado en el contrato. El análisis para precio unitario deberá considerar el valor de los equipos, herramientas, transportes internos y externos, mano de obra y sus prestaciones sociales, señalización, vallas, protecciones y en general todos los costos necesarios para ejecutar las actividades.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.10. DESINTALACION, RETIRO, Y POSTERIOR MONTAJE DE CABINA DE EXTRACCIÓN DE GASES (INCLUYE DUCTERIA)

UNIDAD DE MEDIDA: GLB

1. DESCRIPCIÓN: Se consideran bajo este ítem los trabajos necesarios para desinstalar, retirar de la zona sometida a adecuación, y almacenar la cabina de extracción de gases. Dependiendo del estado y de la naturaleza de los elementos a desinstalar se establecerá el plan de trabajo, los medios a utilizar, el destino y localización de los mismos para su posterior montaje; así como la metodología de la entrega.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

En el desarrollo de esta actividad se debe tener en cuenta el conjunto de operaciones necesario para garantizar el buena desinstalación y retiro de estos equipos, como transportar, disponer y almacenar en los sitios designados. Antes de iniciar la actividad se dejará constancia por medio de un acta firmada por el contratista y la interventoría, adicionalmente se efectuará un acta donde conste el estado de entrega de los elementos desinstalados para su posterior utilización o reinstalación, por lo cual el contratista deberá tener el mayor cuidado, con el fin de posteriormente poderlos reutilizar, siendo responsable por su deterioro o daño. Además de la mano de obra especializada, el transporte de materiales hacia el lugar indicado por la entidad.

3. MATERIALES

- Montaje Cabina de extracción gases (incluye ducteria)

4. EQUIPOS

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- CONSTRUCCIÓN TIPO 2 (1 OFICIAL + 2 AYUDANTES)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será global (GLB) de DESINTALACION, RETIRO, Y POSTERIOR MONTAJE DE CABINA DE EXTRACCIÓN DE GASES (INCLUYE DUCTERIA) entregados y recibidos a satisfacción por la entidad. El pago se hará con base en el precio unitario pactado en el contrato. El análisis para precio unitario deberá considerar el valor de los equipos, herramientas, transportes internos y externos, mano de obra y en general todos los costos necesarios para ejecutar las actividades.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.11. DESMONTE DE ESTRUCTURA Y PARED EN DRYWALL. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN: Consiste en el desmonte de todos los elementos que constituyen paredes en drywall, incluyendo el retiro de los escombros o residuos generados, conforme lo indique el Interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar de trabajo
- En caso de haber lámparas o bombillos en el cielo raso, se deben retirar posteriormente a la demolición de este
- Suspende y retirar las instalaciones eléctricas
- Retirar la estructura de la pared
- Luego de retirar cada lámina de Drywall.
- se debe tener en cuenta el trasiego, cargue, transporte y disposición final de escombros en sitio autorizado

3. MATERIALES

4. EQUIPOS

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Andamio Convencional Sección. Incluye Accesorios: Tijeras, Camillas Y Ruedas
- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de desmonte y retiro de estructuras y pared en Drywall, recibido a satisfacción por la interventoría.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.12. DEMOLICIÓN MANUAL BALDOSA PISO E= 0.07 M. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN: Consiste en los trabajos necesarios para demolición manual total o parcial de baldosa adherida al concreto en piso, de acuerdo con los planos arquitectónicos, las especificaciones particulares por la interventoría.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Ubicar el lugar de trabajo.
 - Verificar que el lugar donde se va a demoler la baldosa se encuentra desocupado.
 - Retirar el guarda-escoba en gres con maceta y puntero; colocando sobre el guarda-escoba el puntero y luego dar golpes al puntero con la maceta
 - Retirar el material que se encuentra adherido al concreto con maceta y puntero con precaución de no dañar la baldosa por lo que el puntero se coloca por debajo del tablón más no sobre él, iniciando de afuera hacia adentro del recinto
 - Traslado de material proveniente a la demolición a el lugar autorizado por la interventoría
3. MATERIALES

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

4. EQUIPOS

- Compresor 2 Martillos 185 Pcm
- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla Construcción Tipo 7 (2 Obreros)
- cuadrilla De Demolición 2 Machineros

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Plano estructural
- Nsr-10

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirán por metro cuadrados (M2), de aparato desmontado a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.13. DESCAPOTE MANUAL H= 0.15 M CON TRASIEGO DE MATERIAL SOBRENTE

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN: Desplazamiento de volúmenes de capa vegetal de forma manual, necesarios para obtener las cotas de rasante, evitando contaminar materiales posiblemente reutilizables e iniciar las excavaciones y rellenos pertinentes evitando la obstrucción en las labores por causa de raíces o materiales no apropiados, de acuerdo con los niveles de pisos contenidos en los planos generales. Incluye corte, carga y retiro de sobrantes. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos y requerimientos del proyecto.
- Se deben incluir todos los materiales y equipos que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
- Verificar la integridad y calidad de los equipos y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
- Localizar el área de ejecución de la actividad, de acuerdo a planos del proyecto.
- Retirar la vegetación superficial de forma manual
- Determinar niveles de descapote, de acuerdo a planos del proyecto
- Realizar descapote manual h=0,15m
- Retirar material de descapote a lugar autorizado para su disposición final
- Verificar niveles

3. MATERIALES

4. EQUIPOS

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 8 (3 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Norma INV 13
- Planos del proyecto
- Resolución 0472 de 2017 Manejo de residuos de construcción y demolición

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (M2) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
- Manejo y disposición de residuos de construcción de acuerdo a normas ambientales vigentes.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.14. DEMOLICIÓN MANUAL MURO LADRILLO TOLETE MACIZO/COMÚN. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN: Consiste en los trabajos necesarios para demoler y retirar muro en ladrillo tolete macizo/común incluyendo el retiro de los escombros generados.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Ubicar el lugar de trabajo.
 - Con maceta y puntero se retira el muro existente
 - Se debe retirar todos los elementos como puertas, ventanas, marcos de estas u otros materiales recuperables en el sitio, antes de comenzar la demolición.
 - En caso de existir aún instalaciones de servicios en funcionamiento, estas deberán suspenderse antes de la iniciación de las demoliciones
 - La demolición de muros se debe hacer por pisos de arriba hacia abajo y por hiladas completas.
 - Si la interventoría requiere mantener un muro en pie, se debe dejar como mochetas los otros muros que acceden a éste. No derribar los completamente.
 - Retirar los residuos que queden sobre el piso, para su posterior evacuación a la basura o escombreras.
3. MATERIALES
4. EQUIPOS
 - Andamio Convencional Sección. Incluye Accesorios: Tijeras, Camillas Y Ruedas
 - Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
5. MANO DE OBRA
 - Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)
6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA
 - Plano estructural
 - Nsr-10





Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirán por metro cuadrados (M2), de aparato desmontado a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.15. DESMONTE Y RETIRO DE CANALETAS SOBRE MUROS

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: Consiste en el desmonte de las canaletas que hacen parte del circuito eléctrico, incluyendo el retiro de los escombros o residuos generados, conforme lo indique el Interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar que el recinto donde se va a hacer el desmonte del sistema eléctrico en el lugar indicado por el supervisor.
- Retirar las instalaciones obsoletas que se encontró en la revisión
- Retirarlo del lugar

3. MATERIALES

- No requiere.

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- M.O cuadrilla eléctrica tipo 1(1 ofc Eléc + 1 ayu.Eléc)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro (ML) de canaleta desmontada, incluyendo accesorios, y cableado, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

8. CONTROLES Y ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.16. EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN H=0-2.00 M INCLUYE CARGUE

UNIDAD DE MEDIDA: M3

1. DESCRIPCIÓN: Se entiende por material común, todos aquellos depósitos sueltos o moderadamente cohesivos, tales como gravas, arenas, limos o arcilla, o cualesquiera de sus mezclas, con o sin constitutivos orgánicos, formados por agregación natural, que puedan ser excavados con herramientas de mano o con maquinaria pesada convencional para este tipo de trabajo. Se considerará también como material común, peñascos y en general todo tipo de material que no pueda ser clasificado como roca. Comprende la mano de obra, equipos y materiales necesarios para la correcta ejecución de la actividad. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Previamente a la actividad revisar diseños, estudio de suelos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos y requerimientos del proyecto.
- Se deben incluir todas las herramientas y equipos que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
- Verificar la integridad y calidad de los equipos y herramientas utilizados en el desarrollo de la actividad.
- Usar señalización necesaria, medidas de seguridad y elementos de protección personal
- Definir el método de excavación a utilizar, plan de trabajo, control de aguas y presentarlo a interventoría para su aprobación
- Determinar cruces de redes, tuberías existentes o estructuras para darle el manejo adecuado.
- Localizar el área de ejecución de la actividad, de acuerdo a planos del proyecto.
- Verificar características del suelo, según el estudio geotécnico para analizar la conveniencia de realizar la

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

excavación por medios manuales.

- Verificar niveles, cotas y dimensiones de la excavación expresados en los planos
- Garantizar el control de aguas durante todo el proceso de construcción
- Realizar cortes verticales, rectos para excavaciones a poca profundidad, sobre terrenos firmes o sobre materiales de relleno, evitando el uso de entibados.
- Realizar cortes inclinados y por trincheras para mayores profundidades y sobre terrenos menos firmes, evitando el uso de entibados.
- Utilizar entibados para terrenos inestables o fangosos o en terrenos firmes cuando las excavaciones tengan profundidades mayores a un metro y se quieran evitar los taludes.
- Verificar cotas finales de excavación, revisión de niveles
- Cargue y disposición de material de excavación sobrante que no será utilizado como relleno.
- Revisión y aprobación de la actividad por interventoría

3. MATERIALES

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 8 (3 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Norma INV 13
- Planos del proyecto
- Resolución 0472 de 2017 Manejo de residuos de construcción y demolición

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (M3) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
- Resolución 0472 de 2017 Manejo de residuos de construcción y demolición

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.17. RELLENO CON MATERIAL MIXTO DE RÍO SIN PROCESAR TAMAÑO MAX. 2" SUMINISTRO, EXTENDIDO, NIVELACIÓN, HUMEDECIMIENTO Y COMPACTACIÓN MANUAL CON EQUIPO LIVIANO

UNIDAD DE MEDIDA: M3

1. DESCRIPCIÓN: La actividad comprende el suministro y construcción de relleno con material mixto de río sin procesar tamaño máximo 2", involucrando todo el proceso constructivo de nivelación, humedecimiento y compactación manual con equipo liviano, con la mano de obra, equipos y herramientas necesarios para su correcta ejecución. Los rellenos con material mixto de río se realizan para mejorar las condiciones mecánicas de la subrasante de los suelos sobre los cuales se cimentará una obra civil ya sea una vía, edificación, etc. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta el estudio de suelos y los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, estudios de suelos y requerimientos del proyecto.
- Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
- Verificar la integridad y calidad de los equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
- Definir el método de ejecución de la actividad, plan de trabajo, de acuerdo a las recomendaciones del estudio geotécnico y presentarlo a interventoría para su aprobación
- Localizar el área de ejecución de la actividad, de acuerdo a planos del proyecto.
- Determinar cotas de inicio del relleno, pendientes, alineamientos, de acuerdo a planos del proyecto
- Retirar materiales orgánicos, escombros basuras, o cualquier otro material inadecuado antes de iniciar con la colocación del relleno
- Garantizar el control de aguas durante todo el proceso de construcción, si fuese necesario. Conformación y compactación del suelo de soporte del relleno

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Iniciar la colocación del relleno mixto de río verificando que no contenga terrones de arcilla, raíces u otros elementos que puedan afectar su calidad y desempeño
- Extender el material manualmente por capas de espesores no mayores a 15 cm o el espesor recomendado por estudio de suelos e interventoría 12 Compactar el material a medida que se extiende cada capa con equipo apisonador liviano tipo canguro.
- Garantizar la humedad del material, verificando constantemente y aplicando agua sobre la superficie.
- Verificar cotas finales, pendientes y alineamientos, según planos para etapa posterior del proceso constructivo.
- Realizar ensayo de densidades y las que recomiende el estudio de suelos y la interventoría para su aprobación

3. MATERIALES

- Material mixto de río sin procesar hasta 2"

4. EQUIPOS

- Apisonador tipo canguro a gasolina 3 hp
- Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Norma INV 13
- Planos del proyecto
- Estudio geotécnico
- Catálogo de fabricantes de maquinaria y equipos.
- Código de minas- Ley 685 de 2001

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (M3) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
- Ensayo de densidades y demás pruebas que recomiende estudio geotécnico
- Cumplimiento de normas ambientales vigentes

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.18. CORTE VERTICAL EN MAMPOSTERÍA CON CORTADORA E = 1 CM

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: Consiste en el corte vertical con cortadora en mampostería que se van a intervenir ya sea para su demolición o reforzamiento, de acuerdo a los planos, conforme lo indique el Interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar y verificar los muros o los elementos que requieren el corte
- todos los cortes deberán hacerse con cortadora de ladrillo utilizando discos diamantados, posteriormente a los cortes se usará herramienta manual para ejecutar la demolición correspondiente
- Colocar protecciones adecuadas, avisos de peligro o vallas que impidan el tránsito, para aislar zonas de demolición
- realizar el corte mecánico en la mampostería hasta pasar el elemento o hasta donde la actividad lo requiera
- Cargue y retiro de escombros producto del corte a los sitios aprobados por la interventoría

3. MATERIALES

4. EQUIPOS

- Pulidora Manual Con Disco De Corte
- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 oficial + 1 Obrero)

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Plano estructural
- Nsr-10

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirán por metro lineal (ML), de aparato desmontado a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.19. DESMONTE DE LAVAPLATOS. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Consiste en el retiro de lavaplatos incluyendo accesorios, griferías y tuberías de conexión y desagüe conforme lo indique el Interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Cerrar el registro del paso de agua
- Retiro de la manguera que permite el paso de agua.
- Sellar la salida hidráulica con tapones pvc con diámetro correspondiente según le requiera.
- Desmontar accesorios, grifería, sifón y tuberías de desagüe.
- Desmontar el lavaplatos levantándolo con cuidado de no dañar la pared existente.
- Sellar con un tapón de prueba o inspección la salida sanitaria o desagüe.
- Lleva el producto desmontado a un lugar de almacenamiento.

3. MATERIALES

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- No requiere.
- 4. EQUIPOS
- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
- 5. MANO DE OBRA
- M.O cuadrilla construcción tipo 8 (3 obreros)
- 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA
- 7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirán por unidad (UN), de puerta con marco desmontado a plena satisfacción del Interventor

- 8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
- 9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.20. DEMOLICIÓN CONCRETO REFORZADO. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL.

UNIDAD DE MEDIDA: M3

1. DESCRIPCIÓN: La actividad comprende demolición de concreto reforzado, incluye trasiego y cargue manual, con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para la correcta ejecución. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de materiales y equipos, requerimientos del proyecto específico.
 - Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
 - Verificar la integridad y calidad de los equipos y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
 - Consultar y cumplir todas las normas para disposición de escombros.
 - Tomar todas las medidas y uso de elementos de seguridad.
 - Localizar el elemento a demoler, según planos.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Prever y ejecutar medidas que garanticen la estabilidad de los elementos que se conservan.
- Prever daños a construcciones vecinas.
- Desmontar mobiliario reutilizable. Sellar desagües y acometidas de suministro que interfieran con la demolición.
- Realizar el corte mecánico de los elementos de concreto, según planos constructivos.
- Demoler elementos de concreto con equipo manual o mecánico.
- Seleccionar material reciclable y almacenar en lugar dispuesto para tal fin.
- Retirar escombros y sobrantes de forma manual.

3. MATERIALES

4. EQUIPOS

- Compresor 2 martillos 185 pcm
- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 7 (2 obreros)
- Cuadrilla de demolición 2 machineros

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Resolución 0472 de 2017 Manejo de residuos de construcción y demolición
- Nsr-10
- Planos del proyecto

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (M3) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Manejo y disposición de escombros de acuerdo a normas ambientales vigentes.

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.21. DESMONTE DE TEJA FIBROCEMENTO. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN: Consiste en los trabajos necesarios para desmontar y retirar tejas en fibrocemento de las zonas previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Retirar las tejas quitando los amarres, tornillos o anclajes que las estén uniendo a la estructura.
- Desmontar la estructura retirando los perfiles de la pared regateando el muro para poder desincrustarlos
- En caso de que la estructura está soldada utilizar pulidora para cortar esta y retirarla en partes
- Los escombros resultantes serán embolsados y colocados en la parte occidental del conjunto para su acopio y retiro.

3. MATERIALES

- No requiere

4. EQUIPOS

- Andamio Convencional Sección. Incluye Accesorios: Tijeras, Camillas Y Ruedas
- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Plano estructural
- Nsr-10

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirán por metro cuadrado (M2), de aparato desmontado a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.22. DEMOLICIÓN MECÁNICA ANDENES, PLACAS, SARDINELES EN CONCRETO REFORZADO. INCLUYE TRASIEGO Y CARGUE MANUAL.

UNIDAD DE MEDIDA: M3

1. DESCRIPCIÓN: Consiste en los trabajos necesarios para demolición mecánica total o parcial de andenes, placas o sardineles en concreto reforzado, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Demolición de estructuras existentes.
- Desmonte y traslado de estructuras
- Remoción de capa vegetal
- Remoción de obstáculos
- Traslado de material proveniente a la demolición a el lugar autorizado por la interventoría

3. MATERIALES:

- No requiere

4. EQUIPOS:

- Compresor 2 Martillos 185 Pcm
- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

5. MANO DE OBRA:

- Cuadrilla Construcción Tipo 7 (2 Obreros)
- Cuadrilla De Demolición 2 Machineros

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Planos arquitectónicos.
- Memorias de cálculo.
- Norma seguridad y salud en la construcción

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro cúbico (M3) de demolición de andén con retiro y almacenamiento de material sobrante, recibido a satisfacción por la interventoría.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS:

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor.
- La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
- Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

9. NO CONFORMIDAD:

- En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.
- Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
- Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de cada actividad.

1.23. DESMONTE DE TUBERÍA HIDRÁULICA. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere al desmonte de tuberías PVCP que se requieran retirar para la ejecución de las obras y el retiro de escombros resultantes previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Ubicar las tuberías.
- Para el caso de la tubería PVC se deben cerrar los registros de control de agua.
- Regatear el muro donde se encuentran las tuberías.
- Retirar los tubos de las tuberías cortándolos con segueta.
- Retirar las uniones e instalación total de tubería.
- Si la interventoría lo requiere se resana lo regateo con mortero.

3. MATERIALES

- No requiere

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de tubería desmontada, incluyendo la regateada, la taponada con mortero de las derivaciones y retiro de escombros generados, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluye herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

1.24. DESMONTE DE TUBERÍA HIDROSANITARIA. INCLUYE TRASLADO HASTA SITIO DE CARGUE O DE ALMACENAMIENTO.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere al desmonte de tuberías PVCS que se requieran retirar para la ejecución de las obras y el retiro de escombros resultantes previamente indicadas en los planos arquitectónicos, en las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Ubicar las tuberías.
 - Regatear muros y/o pisos donde se encuentran las tuberías.
 - Retirar los tubos de las tuberías cortándolos con segueta.
 - Retirar las uniones e instalación total de tubería.
 - Si la interventoría lo requiere se resana lo regateo con mortero.
3. MATERIALES
 - No requiere
4. EQUIPOS
 - Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
5. MANO DE OBRA
 - Cuadrilla Construcción Tipo 8 (3 Obreros)
6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por metro lineal (ML) de tubería desmontada, incluyendo la regateada, la taponada con mortero de las derivaciones y retiro de escombros generados, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su





Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2. MAMPOSTERÍA.

2.1. MURO SUPERBOARD DOBLE CARA E=0.11, CAL 10 MM. INCLUYE AISLAMIENTO TERMO-ACÚSTICO.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN: Consiste en la construcción de muro en superboard de doble cara con un E= 0,11 de calibre 10 mm incluyendo pintura, se debe precisar en los planos arquitectónicos y estructurales el detalle de la actividad en el proyecto. Las dimensiones de acuerdo con las especificaciones de planos de detalle.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de refuerzos vertical y horizontal.
- Se fijan la estructura que soportará los paneles de fibrocemento
- Los perfiles se fijarán por medio de tiros a la estructura principal del edificio o a elementos de mampostería que estén en capacidad de soportar la carga de los nuevos elementos
- Se nivela y aploma la estructura.
- Se procederá a colocar los paneles de fibrocemento que se fijarán a la estructura por medio de tornillos
- Una vez colocados los paneles, se procederá a sellar las juntas y los pernos de anclaje con cintas de papel perforado recubiertas con gel acrílico y selladores elastoméricos para producir una superficie lisa y tersa libre de resaltos.
- Se lija para dar un acabado liso
- Por último se pinta el muro.

1. MATERIALES

- Pintura Vinilo Tipo 1 Lavable
- Cinta Papel Topex 30 Mts Ancho 50 Mm
- Frescasa Con Foil 31/2" Ac. 0.95 Nrc
- Masilla Para Gyplac Supermastico (5gl)
- Perfil Canal 90mm*2.44 Mt Cal. 26 (Pared)
- Perfil Paral 89mm*2.44 Mts Cal. 26 (Pared)
- Pernos De Anclaje
- Placa superboard colombit (1.22x2.44) 10 mm
- Tornillo 7 * 7/16 Corto Gyplac Pz
- Tornillo De Cabeza Extraplano 8" X 1"

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Tornillo Standar 6 * 1 Largo Gyplac

2. EQUIPOS

-Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

-Andamio tubular

-Camilla en madera planchón

3. MANO DE OBRA

- Cuadrilla de construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

4. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

6. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

7. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.2. MURO EN BLOQUE FLEXA No. 5, 0.12 X 0.20 X0.30 M (MORTERO TIPO S 1:3)

UNIDAD DE MEDIDA: M2

10. DESCRIPCIÓN: Consiste en la construcción de muro en bloque flexa No. 5 0.12x0.20x0.30 con una proporción de mortero tipo 1:3, se debe precisar en los planos arquitectónicos y estructurales el detalle de la actividad en el proyecto. Las dimensiones de acuerdo con las especificaciones de planos de detalle. Se debe incluir la ejecución de uniones del muro en Tolete recocado común y los elementos estructurales y no estructurales (Si lo indican los planos estructurales o requerido por la interventoría en el caso específico)

11. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de refuerzos vertical y horizontal.
- Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción de muros)

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Confirmar mediante visita a los lotes de fabricación para garantizar que sean homogéneos, sus texturas y colores uniformes.
- Replantear la ubicación de los muros según planos arquitectónicos y estructurales lo indiquen
- Instalación de elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
- Garantizar que las bases o superficies (losas) estén libres de partículas o sobrantes, supervisar y verificar que los niveles horizontales y verticales sean los correctos. (Si lo indican los planos estructurales o requerido por la interventoría en el caso específico)
- Garantizar que los refuerzos previamente queden embebidos en la estructura, traslapando los refuerzos verticales.
- Instalar elementos de nivelación vertical y horizontal (boquilleras y guías).
- Preparar previamente los morteros de pega y humedecer las superficies donde se deben instalar los bloques o muros. Las proporciones deben ser supervisadas y aprobadas por la interventoría.
- Asegurar la instalación de los traslapes de los muros con los elementos estructurales (según planos estructurales).
- Esparcir morteros en áreas de pega
- Sentar ladrillos sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla
- Instalar refuerzos horizontales según lo indicado en los planos estructurales
- Garantizar que las juntas de construcción y unión con los elementos estructurales
- y no estructurales
- Verificar niveles, plomos y alineamientos
- Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
- Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos
- estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro

12. MATERIALES

- Bloque # 5 0.12 X 0.20 X 0.30
- Agua
- Cemento Gris
- Arena De Peña

13. EQUIPOS

- Andamio tubular
- Camilla en madera planchón
- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

14. MANO DE OBRA

Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 Obreros)

15. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

16. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

17. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

18. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.3. PAÑETE MUROS INTERIORES MORT 1:4 INCLUYE FILOS Y DILATAIONES, SUMINISTROS Y APLICACIÓN.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN: Construcción y aplicación mezcla de materiales (arena, cemento gris y agua) denominado pañete en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico. Este ítem se refiere a la aplicación del acabado liso sobre las superficies bajo de placas con una o varias capas de mezcla de arena lavada (zarandeada) fina y cemento, llamada mortero, y cuyo fin es el de emparejar la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros entre otras, se deben incluir filos y dilataciones, el pañete crea una mayor resistencia y estabilidad a los muros. Este proceso también es llamado revoque o repello el cual incluye materiales, equipo y retiro de residuos generados, de acuerdo con los planos arquitectónicos o en las especificaciones particulares.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de refuerzos vertical y horizontal.
- Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro)
- Consultar N.S.R. 10
- Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería.
- Se debe marcar la posición exacta donde se colocarán los perfiles y elementos de soporte según lo indique el fabricante
- Instalación de elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
- Garantizar que las bases o superficies (losas) estén libres de partículas o sobrantes, supervisar y verificar niveles horizontales y verticales sean los correctos. Retirar brozas y resaltos significativos
- Garantizar que los refuerzos previamente queden asegurados en la estructura sin afectarla
- Instalar elementos de nivelación vertical y horizontal (boquilleras y guías).
- Se deben fijar los perfiles a la estructura dependiendo de donde quede ubicada la tapa, mediante clavo de impacto o clavo de acero con chazo.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Si es necesario se deberá rigidizar la estructura mediante platinas u otros elementos. Consultar recomendaciones del fabricante.
- Debe preverse el pase de las tuberías hidráulicas, sanitarias y eléctricas a través de elementos que permitan la futura instalación de acuerdo al caso; para ello debe procurarse la disposición de los perfiles boquilleras entre otros en el mismo sentido, con el fin de que los orificios de estos perfiles coincidan, y faciliten la colocación de estas instalaciones.
- Elaborar líneas maestras cada 3 mts. Máximo
- Definir los plomos finos
- Preparar el pañete en proporciones indicadas – mortero 1:4 con arena de peña
- Arrojar con firmeza la mezcla sobre la placa
- Instalar boquilleras y guías
- Llenar con pañete y enrasar las superficies
- Mantener los plomos a escuadra formando ángulo recto entre ellos
- Resanar y alisar el pañete con lana de madera
- Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales
- Moldear los filos y dilataciones
- Verificar acabado final para aceptación
- Verificar niveles, plomos y alineamientos
- Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
- Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada
- Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro
- Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
- Realizar rondas de verificación que el muro no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical

3. MATERIALES

- Agua
- Arena de peña
- Cemento Gris

4. EQUIPOS

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)
- Andamio tubular
- Camilla en madera planchón

5. MANO DE OBRA

- CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)
- Maestro de Obra (Supervisión de labores al personal)
- Personal de seguridad industrial para labores de construcciones de Obras

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Levantamiento Topográfico
- Planos arquitectónicos
- Planos estructurales
- NSR-10
- Normas NTC y ASTM
- Norma seguridad y salud en la construcción

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas
- Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas
- Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas

9. NO CONFORMIDAD

- De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato
- Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
- Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad

2.4. PAÑETE MURO EXTERIOR Y CULATAS MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO. SUMINISTRO Y APLICACIÓN.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN: Construcción y aplicación mezcla de materiales (arena, cemento gris y agua) denominado pañete en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico. Este ítem se refiere a la aplicación del acabado liso sobre las superficies bajo de placas con una o varias capas de mezcla de arena lavada (zarandeada) fina y cemento, llamada mortero, y cuyo fin es el de emparejar la superficie que va a recibir un tipo de acabado tal como pinturas, forros entre otras, se deben incluir filos y dilataciones, el pañete crea una mayor resistencia y estabilidad a los muros. Este proceso también es llamado revoque o repello el cual incluye materiales, equipo y retiro de residuos generados, de acuerdo con los planos arquitectónicos o en las especificaciones particulares.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de refuerzos vertical y horizontal.
 - Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro)
 - Consultar N.S.R. 10
 - Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería.
 - Se debe marcar la posición exacta donde se colocarán los perfiles y elementos de soporte según lo indique el fabricante
 - Instalación de elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
 - Garantizar que las bases o superficies (losas) estén libres de partículas o sobrantes, supervisar y verificar niveles horizontales y verticales sean los correctos. Retirar brozas y resaltos significativos
 - Garantizar que los refuerzos previamente queden asegurados en la estructura sin afectarla
 - Instalar elementos de nivelación vertical y horizontal (boquilleras y guías).
 - Se deben fijar los perfiles a la estructura dependiendo de donde quede ubicada la tapa, mediante clavo de impacto o clavo de acero con chazo.
 - Si es necesario se deberá rigidizar la estructura mediante platinas u otros elementos. Consultar recomendaciones del fabricante.
 - Debe preverse el pase de las tuberías hidráulicas, sanitarias y eléctricas a través de elementos que permitan la futura instalación de acuerdo al caso; para ello debe procurarse la disposición de los perfiles boquilleras entre otros en el mismo sentido, con el fin de que los orificios de estos perfiles coincidan, y faciliten la colocación de estas instalaciones.
 - Elaborar líneas maestras cada 3 mts. Máximo
 - Definir los plomos finos
 - Preparar el pañete en proporciones indicadas – mortero 1:4 con arena de peña
 - Arrojar con firmeza la mezcla sobre la placa
 - Instalar boquilleras y guías
 - Llenar con pañete y enrasar las superficies
 - Mantener los plomos a escuadra formando ángulo recto entre ellos
 - Resanar y alisar el pañete con llana de madera
 - Ejecutar juntas de control, de construcción y unión de elementos estructurales y no estructurales
 - Moldear los filos y dilataciones

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Verificar acabado final para aceptación
- Verificar niveles, plomos y alineamientos
- Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
- Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada
- Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro
- Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
- Realizar rondas de verificación que el muro no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical

3. MATERIALES

- Agua
- Arena de peña
- Cemento Gris

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
- Andamio tubular
- Camilla en madera planchón

5. MANO DE OBRA

CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Levantamiento Topográfico
- Planos arquitectónicos
- Planos estructurales
- NSR-10
- Normas NTC y ASTM
- Norma seguridad y salud en la construcción

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas
- Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas
- Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas

9. NO CONFORMIDAD

- De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato
- Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
- Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad

2.5. ALFAJÍAS EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN

UNIDAD DE MEDIDA: M3

1. DESCRIPCIÓN: Consiste en la construcción de alfajías en concreto mezclado en obra de 3000 psi, según localización y dimensiones expresadas en los planos arquitectónicos y planos estructurales cuidando de conservar elementos perfectamente plomados y alineados entre sí y dentro de las tolerancias permitidas por la norma NSR 10.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consultar Planos Arquitectónicos y Planos Estructurales.
 - Consultar NSR 10
 - Estudiar, revisar y definir formaletas a emplear para concreto a la vista.
 - Preparar e instalar formaletas y aplicar desmoldantes.
 - Colocar refuerzo de acero para cada elemento
 - Verificar refuerzos, traslapos y recubrimientos.
 - Estudiar y definir dilataciones y modulaciones
 - Prever el sistema de anclaje
 - Verificar dimensiones, plomos y secciones
 - Vaciar el concreto sobre los moldes.
 - Vibrar concreto mecánicamente
 - Curar el concreto
 - Verificar plomos y alineamientos de las alfajías

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

3. MATERIALES

- Concreto 3000 Psi – 20.7 Mpa mezclado en obra
- Desformaletante de concreto

4. EQUIPOS

- Vibrador De Concreto Diésel 5.5 Hp
- Formaleta Madera Para Concreto
- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla Construcción Tipo 2 (1 Oficial + 2 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

2.6. MURO LADRI. PRENS. MACIZO VISTA T. STA FE (MORTERO TIPO 1:3)

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN: Consiste en la construcción de muro en LADRILLO PRENSADO MACIZO TERRACOTA a la vista tipo santa fe con una proporción de mortero tipo 1:3, se debe precisar en los planos arquitectónicos y estructurales el detalle de la actividad en el proyecto. Las dimensiones de acuerdo con las

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

especificaciones de planos de detalle.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de refuerzos vertical y horizontal.
- Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muros)
- Confirmar mediante visita a los lotes de fabricación para garantizar que sean homogéneos, sus texturas y colores uniformes.
- Replantear la ubicación de los muros según planos arquitectónicos y estructurales lo indiquen
- Instalación de elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
- Garantizar que las bases o superficies (losas) estén libres de partículas o sobrantes, supervisar y verificar niveles horizontales y verticales sean los correctos. (Si lo indican los planos estructurales o requerido por la interventoría en el caso específico)
- Garantizar que los refuerzos previamente queden embebidos en la estructura, traslapando los refuerzos verticales.
- Instalar elementos de nivelación vertical y horizontal (boquilleras y guías).
- Preparar previamente los morteros de pega y humedecer las superficies donde se deben instalar los bloques o muros. Las proporciones deben ser supervisadas y aprobadas por la interventoría.
- Asegurar la instalación de los traslapes de los muros con los elementos estructurales (según planos estructurales).
- Esparcir morteros en áreas de pega
- Sentar ladrillos sin humedecer y retirar sobrantes de la mezcla
- Instalar refuerzos horizontales según lo indicado en los planos estructurales
- Garantizar que las juntas de construcción y unión con los elementos estructurales y no estructurales
- Verificar niveles, plomos y alineamientos
- Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
- Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro

3. MATERIALES

- Agua
- Cemento Gris
- Arena De Peña
- Ladrillo Prensado Sta/ Fe 24.5 X 12 X 5.5 Fab

4. EQUIPOS

- Andamio tubular
- Camilla en madera planchón
- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrados (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3. PISOS

3.1. AFINADO PISOS MORTERO 1:4, E=50 MM

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad contempla transporte, colocación, suministro de materiales para mezcla de mortero dosificación 1:4 y ejecución de afinado de piso, en aquellos sitios determinados dentro del proyecto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

- Consultar los planos y verificar localización
- Presentar diseño de mezcla para aprobación.
- Verificar la calidad de los materiales.
- Iniciar la actividad una vez estén completas las ducterías eléctricas o de suministro sobre la losa y terminado el pañete sobre muros perimetrales.
- Limpiar la superficie del piso.
- Verificar niveles de estructura y acabados.
- Humedecer el área a afinar.
- Ejecutar maestras horizontales a distancias convenientes para que las reglas queden apoyadas en sus extremos.
- Revisar la nivelación contra los niveles generales de la placa, compensando acabados de diferente espesor.
- Llenar entre los niveles de las maestras con mortero 1:4, de 3,5 cm mínimo de espesor.
- Esperar hasta que se inicie el fraguado del mortero.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Enrasar la superficie del piso con llana metálica hasta quedar completamente lisa.
- Dejar secar y verificar niveles finales para aceptación.
- Proteger el área para conservar durante la construcción.

3. MATERIALES

- AGUA
- CEMENTO GRIS
- ARENA DE PEÑA

4. EQUIPOS

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

- CUADRILLA CONSTRUCCIÓN TIPO 1 (1 OFICIAL + 1 OBRERO)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMAS

- Norma NTC 7.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados de la materialización en campo. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

8. CONTROLES O ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

3.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN PISO DE VINILO ESPECIAL PARA LABORATORIO CON CAPA PROTECTORA DE HPU PARA ALTA RESISTENCIA QUÍMICA, TRATAMIENTO NANO-SILVER QUE INHIBE EL CRECIMIENTO DE BACTERIAS Y MICROORGANISMOS Y UNA ABSORCIÓN ACÚSTICA DE HASTA 16DB. INCLUYE SELLOS DE UNIONES Y MEDIA CAÑA.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN:

El piso vinílico tipo textil, es un revestimiento para pisos interiores fabricados con fibras de poliéster de alta

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

tenacidad recubiertas de vinilo, que aporta estabilidad dimensional y un elevado nivel de aislamiento térmico y acústico. Los tratamientos aplicados a las fibras permiten que éstas resistan perfectamente al paso del tiempo. También es libre de ftalatos y antimonio, evita la proliferación de hongos y bacterias, es resistente a la abrasión y es de fácil limpieza.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de refuerzos vertical y horizontal.
- Consultar y socializar la norma NSR-10.
- Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las superficies planas en condiciones óptimas para la instalación de los pisos.
- Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría.
- Antes de instalar verifique en la caja que los productos sean del mismo tono y tamaño.
- Verificar el adecuado empotramiento y funcionamiento de todas las tuberías, redes y accesorios como griferías, cajas eléctricas y demás elementos que deban quedar embebidos en los pisos a revestir.
- Todas las actividades deben realizarse atendiendo las normas, requisitos y recomendaciones establecidos en los reglamentos de seguridad aplicables, esto incluye el suministro y utilización de los elementos de seguridad personal (botas, gafas, guantes, cascos, arneses, plataformas de trabajo adecuadas, pasamanos provisionales, etc); entrenamiento del personal, supervisión del estado y funcionamiento de los equipos, supervisión del estado de salud y del estado de ánimo del personal (cansancio, embriaguez, etc).
- El contratista debe garantizar el seguimiento de los procesos técnicos y recomendaciones establecidos por los fabricantes de pisos a instalar.
- Proceder al revestimiento del piso revisando nivelación, alineamiento, manejo de juntas, plomo, escuadra, instalación de accesorios y los demás aspectos necesarios para obtener un adecuado acabado final de la superficie revestida. Poner especial atención al corte de piezas, las cuales deben presentar aristas rectas y, sin rasgaduras que deterioren su apariencia.
- Limpiar y proteger para evitar su deterioro.
- Se deben retirar los elementos sobrantes y demás evitando averías del piso instalado.
- Se debe realizar limpieza general del área y su alrededor.
- Verificar acabado final para aceptación.
- Verificar niveles, plomos y alineamientos.
- Proteger pisos contra la intemperie o afectación de la labor terminada.
- Realizar rondas de verificación de la estabilidad de pisos y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza.
- Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos.
- Realizar rondas de verificación que el piso no esté con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical.

3. MATERIALES

- PISO VINÍLICO HETEROGÉNEO LG DELIGHT USO EN ÁREAS DE SALUD, INSTITUCIONAL, ACÚSTICO, ALTO TRAFICO, CLASIFICACIÓN 41 ESPESOR 2,2 MM, CAPA DE USO 0,55MM,

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

ANTIBACTERIAL, PRESENTACIÓN: ANCHO 2MTS X 20ML, ROLLO DE 40M2.

- ADHESIVO MAESTRAL PARA PISOS PVC X 20KG.
- CORDÓN DE SOLDADURA ESPECIAL PARA PISOS VINÍLICOS EN ROLLO, COLOR SIMILAR AL PISO.
- RINCONERA FLEXIBLE PARA POSTFORMADO DE MEDIA CAÑA EN PISOS VINÍLICOS EN ROLLO, EN CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS DE HABILITACIÓN DE SERVICIOS DE SALUD.
- MASTICO MAPEI PLANIPREP FAST TRACK MORTERO DE SECADO RÁPIDO BOLSA 4 KG RENDIMIENTO 8M2 HASTA 10 MM 2900 PSI.

4. EQUIPOS

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (%M.O)

5. MANO DE OBRA

- M.O. CUADRILLA INST PISO VINILO (1 OFICIAL TEC.+ 2 AYUDANTE)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Planos arquitectónicos
- Normas NTC y ASTM
- Norma seguridad y salud en la construcción

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas.
- Se debe realizar un acta o por medio de comité de obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas.
- Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas.

9. NO CONFORMIDAD

- De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

- Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de obra, donde la interventoría reitera lo estipulado en las especificaciones técnicas.
- Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de cada actividad.

4. CIELO RASO

4.1. CIELO RASO PLACA SUPERBOARD 8 MM. NO INCLUYE PINTURA

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN: esta actividad se refiere la ejecución de cielo raso placa superboard 8 mm incluye pintura de acuerdo a lo señalado en los Planos Constructivos y en los Cuadros de Acabados Comprende todos los elementos para la fijación, anclaje y terminado previo al acabado final.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Previamente a la actividad revisar diseños, Memorias de Cálculo, Especificaciones Técnicas Generales, Planos, reglamentos técnicos, requerimientos del Operador de red.
 - Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
 - Se marca la posición exacta donde se colocarán los perfiles y elementos de soporte según lo indique el fabricante.
 - Se fijan los perfiles a la estructura dependiendo de donde quede ubicada la tapa, mediante clavo de impacto o clavo de acero con chazo.
 - Si es necesario se deberá rigidizar la estructura mediante platinas u otros elementos. Consultar recomendaciones del fabricante.
 - Debe preverse el pase de las tuberías hidráulicas, sanitarias y eléctricas a través de los perfiles y láminas; para ello debe procurarse la disposición de los perfiles en el mismo sentido, con el fin de que los orificios de estos perfiles coincidan, y faciliten la colocación de estas instalaciones.
 - Previamente a la instalación de las placas se debe marcar la ubicación de los tornillos sobre las mismas, estos deben ubicarse con una separación máxima de 30cm entre sí en los bordes de las placas según recomendaciones del fabricante.
 - Se procede a medir y a cortar las placas, para ser instaladas y fijadas.
 - El corte de las placas podrá realizarse por medios mecánicos, lo usual es realizarlo con cortadora manual.
 - Las placas se fijan a la perfilera por medio de tornillos auto-perforantes. Los tornillos auto-perforantes deberán quedar espaciados en la placa máximo 30cm.
 - Se aconseja para la correcta fijación de los tornillos utilizar un atornillador eléctrico (nunca un taladro), pues el atornillador obtiene las revoluciones adecuadas para una óptima fijación, y además posee un dispositivo de tope que permite regular la profundidad exacta a la cual el tornillo debe penetrar en la placa. La cabeza del tornillo no debe sobresalir de la superficie de la placa; debe quedar ligeramente hundido para el posterior resane con masticado de dichos puntos.
 - Los bordes de las placas en las juntas deben quedar al mismo nivel. Cuando se fijen dos placas al mismo

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

perfil, sus bordes deben coincidir con el eje del perfil.

- Una vez instaladas y fijadas las placas se procede a sellar las juntas mediante la aplicación de mastique o similar y posterior colocación de la cinta.
- Cubrir los tornillos y juntas con masilla en capas delgadas con llana y finalmente corregir las imperfecciones con lija.
- Para el acabado final aplicar pintura.
- Verificar acabado final para aceptación.

3. MATERIALES

- Cinta papel topex 30 mts ancho 50 mm
- Masilla para gyplac supermastico (5GL)
- Tiro pistola neumatica Hitell
- Vigueta cielo raso T.Dryway 41.3mm 2.44m
- Angulo aluminio crudo 0.66x0.39cm L=3mts
- Placa superboard fibrocemento (1.22x2.44) 8mm
- Tornillo 7* 7/16 corto gyplac pz
- Tornillo estándar 6*1 largo gyplac
- Alambre galvanizado cal 10
- Alambre galvanizado cal 8

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
- Andamio tubular
- Camilla en madera planchón
- Pistola de fijación Dx35

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 1(1 oficial+1 obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- NSR Actualizada
- Normas NTC y ASTM.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (M2) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Interventoría
- Certificador NSR
- Operador

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

5. INSTALACIONES HIDRO SANITARIAS

5.1. TUBERIA PVCP RDE 13.5 1 " SUMINISTRO E INSTALACIÓN

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro e instalación de tubería PVCP RDE 13.5 1" todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para una correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Previamente a la actividad revisar diseño hidráulico, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
- Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
- Verificar la integridad y calidad de la tubería PVCP RDE 13.5 1", accesorios y demás materiales
- Localizar el lugar de instalación de las tuberías, de acuerdo a los planos
- Identificar los puntos hidráulicos y aparatos que serán conectados a la red de tubería
- Realizar mediciones de longitudes de tubería, pases de muros, accesorios, etc.
- Realizar las conexiones necesarias entre tubos y con los aparatos existentes.
- Fijar las tuberías a la estructura
- Realizar prueba hidráulica para garantizar la instalación y el funcionamiento.
- Hacer los resanes necesarios.

3. MATERIALES

- ESTOPA
- LIMPIADOR PVC 1/4 GALÓN
- SEGUETA 18 DIENTES
- SOLDADURA PVC 1/4 GALÓN

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- TUBERIA PVCP RDE 13.5 1"

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla de Plomería Tipo 1 (1 Oficial + 1 Ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Ras 2017
- Código colombiano de fontanería NTC 1500
- Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
- Planos hidráulicos y arquitectónicos
- Catálogo de fabricante
- NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

5.2. ACCESORIO PVCP 1" SUMINISTRO E INSTALACIÓN

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro e instalación de accesorio PVCP 1", con todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para una correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Previamente a la actividad revisar diseño hidráulico, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
- Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
- Verificar la integridad y calidad del accesorio PVCP 1" y demás materiales
- Localizar el lugar de instalación del accesorio, de acuerdo a los planos
- Identificar los puntos hidráulicos y aparatos que serán conectados a la red
- Realizar mediciones de longitudes de tubería, pases de muros, accesorios, etc.
- Realizar las conexiones necesarias entre tubos y accesorios.
- Fijar los accesorios
- Realizar prueba hidráulica para garantizar la instalación y el funcionamiento.
- Hacer los resanes necesarios.

3. MATERIALES

- CODO 45° PVCP 1"
- CODO 90° PVCP 1"
- SOLDADURA PVC 1/4 GALÓN
- ESTOPA
- LIMPIADOR PVC 1/4 GALÓN
- TEE PVCP 1"
- UNION PVCP 1"

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla de Plomería Tipo 1 (1 Oficial + 1 Ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Ras 2017
- Código colombiano de fontanería NTC 1500
- Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
- Planos hidráulicos y arquitectónicos
- Catálogo de fabricante
- NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

5.3. TUBERIA PVCP RDE 11 3/4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro e instalación de tubería PVCP RDE 11 3/4" todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para una correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Previamente a la actividad revisar diseño hidráulico, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
 - Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
 - Verificar la integridad y calidad de la tubería PVCP RDE 11 3/4", accesorios y demás materiales
 - Localizar el lugar de instalación de las tuberías, de acuerdo a los planos
 - Identificar los puntos hidráulicos y aparatos que serán conectados a la red de tubería
 - Realizar mediciones de longitudes de tubería, pases de muros, accesorios, etc.
 - Realizar las conexiones necesarias entre tubos y con los aparatos existentes.
 - Fijar las tuberías a la estructura
 - Realizar prueba hidráulica para garantizar la instalación y el funcionamiento.
 - Hacer los resanes necesarios.
3. MATERIALES
 - ESTOPA
 - LIMPIADOR PVC 1/4 GALÓN
 - SEGUETA 18 DIENTES
 - SOLDADURA PVC 1/4 GALÓN
 - TUBERIA PVCP RDE 11 3/4"
4. EQUIPOS

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
- 5. MANO DE OBRA
 - Cuadrilla de Plomería Tipo 1 (1 Oficial + 1 Ayudante)
- 6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA
 - Ras 2017
 - Código colombiano de fontanería NTC 1500
 - Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
 - Planos hidráulicos y arquitectónicos
 - Catálogo de fabricante
 - NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

5.4. ACCESORIO PVCP 3/4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro e instalación de accesorios PVCP 3/4", con todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para una correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Previamente a la actividad revisar diseño hidráulico, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
 - Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Verificar la integridad y calidad del accesorio PVCP 3/4" y demás materiales
- Localizar el lugar de instalación del accesorio, de acuerdo a los planos
- Identificar los puntos hidráulicos y aparatos que serán conectados a la red
- Realizar mediciones de longitudes de tubería, pases de muros, accesorios, etc.
- Realizar las conexiones necesarias entre tubos y accesorios.
- Fijar los accesorios
- Realizar prueba hidráulica para garantizar la instalación y el funcionamiento.
- Hacer los resanes necesarios.

3. MATERIALES

- CODO 45° PVCP 3/4"
- CODO 90° PVCP 3/4"
- SOLDADURA PVC 1/4 GALÓN
- ESTOPA
- LIMPIADOR PVC 1/4 GALÓN
- TEE PVCP 3/4"
- UNION PVCP 3/4"

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla de Plomería Tipo 1 (1 Oficial + 1 Ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Ras 2017
- Código colombiano de fontanería NTC 1500
- Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
- Planos hidráulicos y arquitectónicos
- Catálogo de fabricante
- NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por unidad (UN), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

5.5. PUNTO HIDRÁULICO PVC PARA DESDE PISO PROMEDIO 1/2" SUMINISTRO E INSTALACIÓN

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro e instalación de la válvula de bola 1", con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Las válvulas de bola permiten realizar cierres rápidos con solo un giro de 90°, pero para su correcta operación deben permanecer totalmente abiertas o totalmente cerradas. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Previamente a la actividad revisar diseños hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
- Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
- Verificar la integridad y calidad de la válvula bola de 1", accesorios y demás materiales
- Confirmar la ubicación exacta de la válvula de bola 1" de acuerdo a los planos
- Realizar los cortes de tubería de acuerdo a los planos
- Retirar rebaba del extremo de la tubería
- Soldar adaptadores macho de 1", siguiendo las recomendaciones del fabricante
- Colocar cinta teflón a la rosca de los adaptadores macho para garantizar hermeticidad
- Ensamblar la válvula a los adaptadores girándola en sentido de las manecillas del reloj
- Verificar correcta instalación

3. MATERIALES

- Adaptador macho pvc 1"
- Sellante 36 gr
- Teflón
- Válvula bola 1"

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Ras 2017
- Código colombiano de fontanería NTC 1500
- Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
- Planos hidrosanitarios y arquitectónicos
- Catálogo de fabricante
- NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
- Prueba de presión hidrostática
- Recomendaciones del operador de red

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

5.6. VALVULA DE BOLA 1" SUMINISTRO E INSTALACIÓN

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro e instalación de la válvula de bola 1", con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Las válvulas de bola permiten realizar cierres rápidos con solo un giro de 90°, pero para su correcta operación deben permanecer

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

totalmente abiertas o totalmente cerradas. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Previamente a la actividad revisar diseños hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
- Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
- Verificar la integridad y calidad de la válvula bola de 1", accesorios y demás materiales
- Confirmar la ubicación exacta de la válvula de bola 1" de acuerdo a los planos
- Realizar los cortes de tubería de acuerdo a los planos
- Retirar rebaba del extremo de la tubería
- Soldar adaptadores macho de 1", siguiendo las recomendaciones del fabricante
- Colocar cinta teflón a la rosca de los adaptadores macho para garantizar hermeticidad
- Ensamblar la válvula a los adaptadores girándola en sentido de las manecillas del reloj
- Verificar correcta instalación

3. MATERIALES

- Adaptador macho pvcp 1"
- Sellante 36 gr
- Teflón
- Válvula bola 1"

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Ras 2017
- Código colombiano de fontanería NTC 1500
- Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
- Planos hidrosanitarios y arquitectónicos
- Catálogo de fabricante
- NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
- Prueba de presión hidrostática
- Recomendaciones del operador de red

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

5.7. VALVULA DE BOLA 3/4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro e instalación de la válvula de bola 3/4", con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Las válvulas de bola permiten realizar cierres rápidos con solo un giro de 90°, pero para su correcta operación deben permanecer totalmente abiertas o totalmente cerradas. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Previamente a la actividad revisar diseños hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
- Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
- Verificar la integridad y calidad de la válvula bola de 3/4", accesorios y demás materiales
- Confirmar la ubicación exacta de la válvula de bola 3/4" de acuerdo a los planos

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Realizar los cortes de tubería de acuerdo a los planos
- Retirar rebaba del extremo de la tubería
- Soldar adaptadores macho de 3/4", siguiendo las recomendaciones del fabricante
- Colocar cinta teflón a la rosca de los adaptadores macho para garantizar hermeticidad
- Ensamblar la válvula a los adaptadores girándola en sentido de las manecillas del reloj
- Verificar correcta instalación

3. MATERIALES

- Adaptador macho pvcp 3/4"
- Sellante 36 gr
- Teflón
- Válvula bola 3/4"

4. EQUIPOS

Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Ras 2017
- Código colombiano de fontanería NTC 1500
- Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
- Planos hidrosanitarios y arquitectónicos
- Catálogo de fabricante
- NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

actividad y requerimientos del proyecto

- Prueba de presión hidrostática
- Recomendaciones del operador de red

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

5.8. SALIDA SANITARIA LAVAPLATOS 2"

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro e instalación de la salida sanitaria para lavaplatos 2", con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación, la cual comprende el tramo entre el codo sanitario a nivel de piso hasta la altura suficiente para conexión del sifón de lavaplatos en el muro. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Previamente a la actividad revisar diseños hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
- Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
- Verificar la integridad y calidad de los tubos, accesorios y demás materiales.
- Confirmar posición y altura de la salida sanitaria del lavaplatos.
- Cortar tubería y soldar codo superior.
- Soldar el tramo de salida con el codo existente en el piso.
- Colocar tapón de pruebas si no se va a instalar aparato sanitario.
- Realizar resanes necesarios.

3. MATERIALES

- CODO 90° C*E PVCS 2"
- ESTOPA
- LIMPIADOR PVC 1/4 GALÓN
- SEGUETA 18 DIENTES
- SOLDADURA PVC 1/4 GALÓN
- TAPÓN DE PRUEBA PVCS 2"
- TUBERIA PVCS 2"
- UNIÓN PVCS 2"

4. EQUIPOS

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Herramienta Y Equipo Menor (%M.O)
5. MANO DE OBRA
- Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)
6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA
- Ras 2017
 - Código colombiano de fontanería NTC 1500
 - Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp
 - Plano hidrosanitario
 - Catálogo de fabricante
 - NTC 1087, NTC 1341, NTC 576, para tubos pvc-accesorios y cemento solvente
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales descritos en el numeral 3

- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
- Prueba de estanqueidad
- Recomendaciones del operador de red

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

5.9. SALIDA SANITARIA SIFÓN DE PISO 2"

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro e instalación de la salida sanitaria para sifón de piso

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

2", con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación, la cual comprende el tramo entre el extremo del tubo sanitario 2" el codo cxe, el sifón de 2", el tramo de tubo vertical de 2" y el tapón de pruebas de 2", que posteriormente será cortado para la instalación de la rejilla de piso. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Previamente a la actividad revisar diseños hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
- Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem
- Verificar la integridad y calidad de los tubos, accesorios y demás materiales
- Confirmar ubicación del sifón sanitario piso
- Retirar tapón de pruebas existente en extremo de tubería
- Realizar cortes necesarios
- Soldar codo c*e, sifón sanitario y tubo vertical
- Colocar tapón de pruebas en extremo de tubo
- Realizar resanes necesarios

3. MATERIALES

- CODO 90° C*E PVCS 2"
- ESTOPA
- LIMPIADOR PVC 1/4 GALÓN
- SEGUETA 18 DIENTES
- SOLDADURA PVC 1/4 GALÓN
- SIFON 180° PVCS 2"
- TAPÓN DE PRUEBA PVCS 2"
- TUBERIA PVCS 2"

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (%M.O)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Ras 2017
- Código colombiano de fontanería NTC 1500
- Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp
- Plano hidrosanitario
- Catálogo de fabricante

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- NTC 1087, NTC 1341, NTC 576, para tubos pvc-accesorios y cemento solvente

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales descritos en el numeral 3

- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
- Prueba de estanqueidad
- Recomendaciones del operador de red

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

5.10. TUBERIA PVC 3" SUMINISTRO E INSTALACIÓN

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro e instalación de tubería pvc 3", con los materiales, mano de obra y equipos para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Previamente a la actividad revisar diseños hidráulicos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, requerimientos del operador de red.
 - Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
 - Verificar la integridad y calidad de la tubería y demás materiales
 - Ubicar el lugar de ejecución de la actividad.
 - Trazar los puntos por donde se ubicará la tubería

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Realizar excavación manual para colocación de la tubería si es en piso
- Verificar que se garantice la pendiente requerida.
- Realizar cortes en la tubería de acuerdo a los planos y memorias de cálculo
- Soldar los accesorios utilizando limpiador y soldadura pvc (siguiendo las recomendaciones del fabricante).
- Dejar secar la soldadura y realizar prueba de estanqueidad
- Realizar rellenos y resanes necesarios

3. MATERIALES

- ESTOPA
- LIMPIADOR PVC 1/4 GALÓN
- SEGUETA 18 DIENTES
- SOLDADURA PVC 1/4 GALÓN
- TUBERIA PVCS 3"

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (%M.O)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Ras 2017
- Código colombiano de fontanería NTC 1500
- Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp
- Plano hidrosanitario
- Catálogo de fabricante
- NTC 1087, NTC 1341, NTC 576, para tubos pvc-accesorios y cemento solvente

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (ML) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales descritos en el numeral 3

- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
- Prueba de estanqueidad
- Recomendaciones del operador de red

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

5.11. ACCESORIO PVCS 3" SUMINISTRO E INSTALACIÓN

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro e instalación de accesorios de pvc sanitario diámetro 3", con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Previamente a la actividad revisar diseños hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, requerimientos del operador de red.
 - Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
 - Verificar la integridad y calidad de los accesorios y demás materiales
 - Localizar y trazar las redes
 - Localizar ejes de aparatos según planos hidrosanitarios y arquitectónicos
 - Verificar excavaciones y cama de arena para tubería
 - Verificar que se garantice la pendiente requerida.
 - Verificar que se garantice la pendiente requerida.
 - Dejar secar la soldadura y realizar prueba de estanqueidad
 - Proteger extremos de tubos y accesorios para evitar contaminación
 - Realizar rellenos y resanes necesarios
3. MATERIALES
 - YEE PVCS 3"
 - CODO 45° C*C PVCS 3"
 - CODO 90° C*C PVCS 3"
 - ESTOPA

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- LIMPIADOR PVC 1/4 GALÓN
- SOLDADURA PVC 1/4 GALÓN
- TEE PVCS 3"
- UNIÓN PVCS 3"

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (%M.O)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Ras 2017
- Código colombiano de fontanería NTC 1500
- Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp
- Plano hidrosanitario
- Catálogo de fabricante

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales descritos en el numeral 3

- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
- Prueba de estanqueidad
- Recomendaciones del operador de red

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

5.12. TUBERÍA PVCS 6" SUMINISTRO E INSTALACIÓN

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro e instalación de tubería pvcs 6", con los materiales, mano de obra y equipos para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Previamente a la actividad revisar diseños hidráulicos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, requerimientos del operador de red.
 - Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
 - Verificar la integridad y calidad de la tubería y demás materiales
 - Ubicar el lugar de ejecución de la actividad.
 - Trazar los puntos por donde se ubicará la tubería
 - Realizar excavación manual para colocación de la tubería si es en piso
 - Verificar que se garantice la pendiente requerida.
 - Realizar cortes en la tubería de acuerdo a los planos y memorias de cálculo
 - Soldar los accesorios utilizando limpiador y soldadura pvc (siguiendo las recomendaciones del fabricante).
 - Dejar secar la soldadura y realizar prueba de estanqueidad
 - Realizar rellenos y resanes necesarios
3. MATERIALES
 - ESTOPA
 - LIMPIADOR PVC 1/4 GALÓN
 - SEGUETA 18 DIENTES
 - SOLDADURA PVC 1/4 GALÓN
 - TUBERIA PVCS 6"
4. EQUIPOS
 - Herramienta Y Equipo Menor (%M.O)
5. MANO DE OBRA
 - Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)
6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Ras 2017
- Código colombiano de fontanería NTC 1500
- Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp
- Plano hidrosanitario

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (ML) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales descritos en el numeral 3

- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
- Prueba de estanqueidad
- Recomendaciones del operador de red

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

5.13. CAJA DE INSPECCIÓN DE 0.60 X 0.60 X 0.60 M EN MAMPOSTERÍA LADRILLO TOLETE COMÚN. INCLUYE TAPA EN CONCRETO REFORZADO Y MARCO EN ÁNGULO METÁLICO. SUMINISTRO Y ELABORACIÓN.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad consiste en la fabricación de una caja de inspección en ladrillo tolete común de 0.6x0.6x0.6 m con tapa en concreto reforzado, incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta construcción. La caja de inspección en ladrillo tolete es utilizada en tuberías de aguas lluvias o sanitarias donde se conectan varios tubos o hay cambios de dirección, también son utilizadas como cajas de inspección de tuberías eléctricas. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Previamente a la actividad revisar diseños hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
- Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
- Verificar la integridad y calidad de los materiales.
- Localización del área de construcción de la caja de inspección, según planos del proyecto.
- Replantear y excavar manualmente la profundidad requerida para la construcción de la caja.
- Compactar manualmente el suelo base de la caja.
- Rellenar con una capa de 20 cm de material seleccionado y compactarlo.
- En un lugar seco y nivelado elaborar la tapa en concreto reforzado de 3000 psi, con marco en ángulo.
- Colocar concreto de 2500 psi con acero de refuerzo como placa base de la caja en espesor de 8 a 10 cm.
- Instalar el bloque en los muros de la caja, utilizando mortero de pega 1:4.
- Pañetar la caja con mortero de pega 1:4, impermeabilizado.
- Construir cañuela interna de profundidad igual a 1/3 de diámetro del tubo de salida y en la dirección del flujo, con un 5% de pendiente.
- Dejar fraguar cañuela, realizar prueba hidráulica de funcionamiento, colocar la tapa y sellar con mortero de pega.

3. MATERIALES

- LADRILLO TOLETE RECOCIDO 0.20X0.10X0.06
- CONCRETO 2500 PSI - 17.2 MPa MEZCLA EN OBRA
- MORTERO 1:5 MEZCLA EN OBRA
- TAPA EN CONCRETO PARA CAJA DE INSPECCIÓN 3000 PSI E=0.08 M. INCLUYE MARCO EN PLATINA 2 1/2" Y MALLA DE REFUERZO EN VARILLA 3/8"
- ÁNGULO METÁLICO ACERO TIPO A-37 2 1/2" X 3/16"

4. EQUIPOS

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (%M.O)
- FORMALETA MADERA PARA CONCRETO
- EQUIPO SOLDADURA ELÉCTRICA AC/DC 110/220 V

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Ras 2017
- Código colombiano de fontanería NTC 1500
- Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp
- Plano hidrosanitario y arquitectónicos

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Catálogos de fabricante de materiales y equipos

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales descritos en el numeral 3

- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
- Prueba de estanqueidad
- Recomendaciones del operador de red

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

5.14. REJILLA SOSCO 3" X 2", ALUMINIO ANTICUCARACHAS

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere a la instalación de rejilla sosco 3" x 2", aluminio anti cucarachas indicadas en los planos para el correspondiente cubrimiento de desagües, con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Previamente a la actividad revisar diseños de redes, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
 - Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
 - Verificar la integridad y calidad de la rejilla sosco 3"x2" aluminio, accesorios y demás materiales

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Localización del punto de salida sanitaria 2", según planos
- Verificación de la pendiente de desagüe en el piso
- Verificación de no obstrucción en la salida sanitaria de piso 2"
- Fijación de la rejilla con cordón en pasta de cemento blanco
- Verificar instalación y funcionamiento

3. MATERIALES

- Rejilla 3" x 2" sosco (anticucarachas) aluminio
- Cemento blanco 40 kg

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla de construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Ras 2017
- Código colombiano de fontanería NTC 1500
- Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
- Planos hidrosanitarios y arquitectónicos
- Catálogo de fabricante
- NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas
- NTC 1628 instalaciones hidráulicas y sanitarias

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra □ Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a Especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Prueba visual de nivel y funcionamiento.
- Recomendaciones del operador de red
- Protección del revestimiento cerámico de piso

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

5.15. LLAVE TERMINAL 1/2" TIPO PESADO GRIVAL

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Esta especificación se refiere al suministro e instalación de llave terminal 1/2" tipo pesado, que incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Previamente a la actividad revisar diseños hidráulicos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
 - Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
 - Verificar la integridad y calidad de la llave jardín de 1/2" tipo pesado, accesorios y demás materiales
 - Localización del punto hidráulico para conexión de la llave terminal de 1/2" tipo pesado, según planos
 - Purgar tubería antes de conectar la llave terminal
 - Envolver cinta teflón alrededor del espigo roscado de la llave terminal
 - Conectar la llave jardín a la red hidráulica girándola en sentido de las manecillas del reloj
 - Realizar ajuste manual de la llave jardín tipo pesado para evitar filtraciones
 - Verificar instalación y funcionamiento
3. MATERIALES
 - Cinta teflón 1/2" x 10 m
 - Llave terminal 1/2 tipo pesado
4. EQUIPOS
 - Herramienta y equipo menor (3% m.o.)
5. MANO DE OBRA
 - Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Ras 2017
- Código colombiano de fontanería NTC 1500
- Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
- Planos hidrosanitarios y arquitectónicos
- Catálogo de fabricante
- NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
- Prueba visual de funcionamiento.
- Recomendaciones del operador de red

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

6. INSTALACIONES ELÉCTRICAS, VOZ Y DATOS

6.1. TABLEROS

6.1.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO GENERAL DE ACOMETIDAS CON TRANSFERENCIA GABINETE METÁLICO DE 2000X1000X400MM, TRANSFERENCIA CON BREAKER MOTORIZADOS

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

DE 200 AMP

1 BREAKER INDUSTRIAL 3X200 AMP PARA TABLERO HVAC

1 BREAKER INDUSTRIAL DE 3X40 AMP PARA T. ILUMINACIÓN

1 BREAKER INDUSTRIAL DE 3X40 AMP PARA T. TOMAS

1 BREAKER INDUSTRIAL DE 3X50 AMP PARA RESERVA EQUIPA CONTENADOR

1 BREAKER INDUSTRIAL DE 3X40 AMP PARA RESERVA

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem Tablero General, con todos sus instrumentos de operación.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar la ubicación del equipo.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Verificación de Cableado.
 - Instalación del tablero
 - Protocolo de pruebas.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante
3. MATERIALES
 - Tablero de distribución general
 - Accesorios de Instalación.
4. EQUIPOS
 - Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
5. MANO DE OBRA
 - Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)
6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.
7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA
 - Normas técnicas de instalaciones eléctricas
 - Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.1.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN GRUPO DE MEDIDA AE319 CON BORNERO DE PRUEBA Y PROTECCIÓN 3X200 AMP, INCLUYE MEDIDOR

UNIDAD DE MEDIDA: UND

3. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem, con todos sus instrumentos de operación.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación del equipo.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Verificación de Cableado.
- Instalación de grupo de medida
- Protocolo de pruebas.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante

3. MATERIALES

- Grupo de medida AE319 incluye medidor
- Accesorios de Instalación.

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Normas técnicas de instalaciones eléctricas
- Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.1.3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO 24 CTOS CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR T-ILUMINACIÓN CON BREAKERS Y TOTALIZADOR

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus instrumentos de operación.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación del equipo.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Verificación de Cableado.
 - Instalación de tablero
 - Protocolo de pruebas.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante
3. MATERIALES
 - Tablero 24 circuitos trifásica TWS
 - Accesorios de instalación
 - Interruptor termomagnético 30 AMP
 - Breaker trifásico ind. 3x125 AMP
4. EQUIPOS
 - Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
5. MANO DE OBRA
 - Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Normas técnicas de instalaciones eléctricas
- Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.1.4. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO TRIFÁSICO 24 CTOS CON ESPACIO PARA TOTALIZADOR T-CORRIENTES CON BREAKERS Y TOTALIZADOR

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus instrumentos de operación.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación del equipo.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Verificación de Cableado.
- Instalación de tablero
- Protocolo de pruebas.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Tablero 24 circuitos trifásica TWS
- Accesorios de instalación
- Interruptor termomagnético 30 AMP
- Breaker trifásico ind. 3x125 AMP

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Normas técnicas de instalaciones eléctricas
- Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.1.5. SUMINISTRO, TRANSPORTE E INSTALACIÓN DE PLANTA ELÉCTRICA TCL-75 DE 60KW/75KVA STAND BY. MOTOR CUMMINS 4BTA3,9-G2 - GENERADOR LEROY SOMER TAL-A42-H - TABLERO DE CONTROL COMAP AMF20. INCLUYE CABINA INSONORA EN LÁMINA GALVANIZADA, DUCTO DE DESCARGA, SISTEMA DE ATENUACIÓN BLACK TEATHER DE 75 DB A 7DB, CAPACITACIÓN, PRUEBAS Y ARRANQUE. O SIMILAR CON IGUALES O MEJORES ESPECIFICACIONES

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus instrumentos de operación.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación del equipo.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Verificación de Cableado.
- Instalación de planta eléctrica, conforme indica el ítem.
- Protocolo de arranque, pruebas y capacitación.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Planta eléctrica TCL-75 de 60kw/75 Kva stand by. Motor Cummins 4BTA3,9-G2 - generador LEROY SOMER TAL-A42-H - tablero de control comap AMF20. Incluye cabina insonora. Incluye cabina insonora en lámina galvanizada, sistema de atenuación black teather de 75 db a 7.
- Accesorios de instalación

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)
- Oficial técnico electricista

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Normas técnicas de instalaciones eléctricas
- Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.1.6. SUMINISTRO E INSTALACION MALLA TIERRA, CABLE 2/0, 8 VARILLAS 5/8X2.44M.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus instrumentos de operación.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar la ubicación del equipo.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplan para ejecutar la actividad.
 - Verificación de Condiciones para instalación.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Instalación de malla tierra, conforme indica el ítem.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Molde de grafito para soldadura exotérmica
- Soldadura cadwell
- Cable cu desnudo 2/0 AWG
- Conect. Varilla cw 5/8"
- Varilla cw 5/8" x 2.40
- Bentonita x 50 kg

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Normas técnicas de instalaciones eléctricas
- Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.2. ACOMETIDA DESDE TRASFORMADOR Y CAJAS DE PASO

6.2.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA DESDE TRANSFORMADOR HASTA TABLERO DEL MEDIDOR AE-319 EN CABLE 3X2/0+1X2/0N+6T. INCLUYE TUBERIAS Y TIERRA

UNIDAD DE MEDIDA: ML

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación de equipos.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplan para ejecutar la actividad.
- Verificación de Condiciones para instalación.
- Instalación de acometida conforme indica el ítem.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Cable cu aislado thw/thhn no. 2/0 awg
- Cable cu aislado thw/thhn no. 2/0 awg
- Cable de cobre desnudo no. 6 awg
- Tubo conduit ducto pvc 4"
- Limpiador removedor 1/8 novafort pavco
- Soldadura pvc liquida ¼ gl
- Terminales ponchado

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal (ML) suministrado e instalado a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Normas técnicas de instalaciones eléctricas
- Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.2.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE INSPECCIÓN SENCILLA PARA CANALIZACIÓN EN M.T. NORMA CS-275 CODENSA

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar la ubicación de la caja.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Verificación de Condiciones para instalación.
 - Instalación de caja conforme indica el ítem.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
3. MATERIALES
 - Ladrillo tolete recocido
 - Recebo
 - Grava 1"
 - Marco y tapa cámara CS 275
4. EQUIPOS
 - Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
5. MANO DE OBRA
 - Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)
6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal (ML) suministrado e instalado a plena satisfacción del Interventor.
7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA
 - Normas técnicas de instalaciones eléctricas

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.3. ACOMETIDA DESDE TABLERO MEDIDOR HASTA TABLERO TRANSFERENCIA

6.3.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA DESDE TABLERO DEL MEDIDOR AE-319 HASTA TRANSFERENCIA TGA 3X2/0+1X2/0+6T CU

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación de equipos.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Verificación de Condiciones para instalación.
- Instalación de acometida conforme indica el ítem.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Cable cu aislado thw/thhn no. 2/0 awg
- Cable cu aislado thw/thhn no. 2/0 awg
- Cable de cobre desnudo no. 6 awg
- Tubo conduit ducto pvc 4"
- Limpiador removedor 1/8 novafort pavco
- Soldadura pvc liquida ¼ gl
- Terminales ponchados

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal (ML) suministrado e instalado a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Normas técnicas de instalaciones eléctricas
- Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.4. ACOMETIDA DESDE PLANTA ELECTRICA HASTA TABLERO TRANSFERENCIA

6.4.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA DESDE PLANTA ELÉCTRICA HASTA TABLERO DE TRANSFERENCIA TGA 3X2/0+1X2/0+6T CU

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación de equipos.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Verificación de Condiciones para instalación.
- Instalación de acometida conforme indica el ítem.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Cable cu aislado thw/thhn no. 2/0 awg
- Cable cu aislado thw/thhn no. 2/0 awg
- Cable de cobre desnudo no. 6 awg
- Tubo conduit ducto pvc 4"
- Limpiador removedor 1/8 novafort pavco
- Soldadura pvc liquida ¼ gl
- Terminales ponchados

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal (ML) suministrado e instalado a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Normas técnicas de instalaciones eléctricas
- Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.5. ACOMETIDA DESDE TABLERO DE TRANSFERENCIA HASTA TABLERO TD-HVAC

6.5.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA DESDE TABLERO DE TRANSFERENCIA TGA HASTA TABLERO TD-HVAC 3X2+1X2 CU+6T

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación de equipos.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Verificación de Condiciones para instalación.
 - Instalación de acometida conforme indica el ítem.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

3. MATERIALES

- Cable de cobre aislado no. 2 awg libre de halógenos
- Cable de cobre desnudo no. 8 awg cable cu aislado thw no 1/0 awg cable cu aislado thw no 1/0 awg
- Terminales ponchado
- Tubo emt conduit galvanizado 1 1/2"
- Accesorios de instalación (terminales, cinta, curvas)

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal (ML) suministrado e instalado a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Normas técnicas de instalaciones eléctricas
- Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.6. ACOMETIDA DESDE TABLERO DE TRANSFERENCIA HASTA TABLERO TD-HVAC

6.6.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA DESDE TABLERO DE TRANSFERENCIA TGA HASTA TD-ILUMINACION 3X8+1X 8+8T CU CANTIDAD APROA

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación de equipos.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Verificación de Condiciones para instalación.
- Instalación de acometida conforme indica el ítem.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Cable de cobre aislado no. 8 awg libre de halógenos
- Cable de cobre desnudo no. 8 awg
- Terminales ponchados
- Tubo emt conduit galvanizado 1 1/2"
- Accesorios de instalación (terminales, cinta, curvas)

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal (ML) suministrado e instalado a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Normas técnicas de instalaciones eléctricas
- Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.7. ACOMETIDA DESDE TABLERO DESDE TABLERO DE TRANSFERENCIA HASTA TD. CORRIENTES

6.7.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA DESDE TABLERO DE TRANSFERENCIA TGA HASTA TD. CORRIENTES 3X8+1X 8+8T CU CANTIDAD APROA

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación de equipos.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplan para ejecutar la actividad.
- Verificación de Condiciones para instalación.
- Instalación de acometida conforme indica el ítem.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Cable de cobre aislado no. 8 awg libre de halógenos
- Cable de cobre desnudo no. 8 awg
- Terminales ponchados
- Tubo emt conduit galvanizado 1 1/2"
- Accesorios de instalación (terminales, cinta, curvas)

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal (ML) suministrado e instalado a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Normas técnicas de instalaciones eléctricas
- Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

6.8. SALIDAS

6.8.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA BALA LED 18 W

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación de salidas.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación de salida para bala led.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
3. MATERIALES
 - Luminaria led redonda 18 w de incrustar
 - Tubo conduit pvc Schedule 40 ½ ``
 - Caja 5800 galv. Rg100
 - Varilla roscada 3/8"
 - Riel chanel
 - Accesorios de instalación (terminales, cinta, curva)
 - Cable cobre aislado no. 12 libre de halógenos
4. EQUIPOS
 - Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
 - Andamio Convencional sección. Incluye accesorios
5. MANO DE OBRA
 - Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)
6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.
7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA





Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Normas técnicas de instalaciones eléctricas
- Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.8.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA PANEL LED CUADRADO 60X60 40 W

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación de salidas.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación de salida para bala led.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
3. MATERIALES
 - Panel led 60x60 40w 6000 k
 - Tubo conduit pvc Schedule 40 ½ ''
 - Caja 5800 galv. Rg100
 - Varilla roscada 3/8"
 - Riel chanel
 - Accesorios de instalación (terminales, cinta, curva)
 - Cable de cobre aislado no. 12 libre de halógenos
4. EQUIPOS
 - Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
 - Andamio Convencional sección. Incluye accesorios
5. MANO DE OBRA
 - Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)
6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Normas técnicas de instalaciones eléctricas
- Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.8.3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA LUMINARIA HERMÉTICA LED 40W - BSL-3

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación de salidas.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Instalación de salida para luminaria hermética.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Panel led 60x60 40w 6000 k
- Tubo conduit pvc Schedule 40 ½ ``
- Caja 5800 galv. Rg100
- Varilla roscada 3/8"
- Riel chanel
- Accesorios de instalación (terminales, cinta, curva)
- Cable de cobre aislado no. 12 libre de halógenos
- Caja contención acero inox 304 2B

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Andamio Convencional sección. Incluye accesorios
5. MANO DE OBRA
- Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Normas técnicas de instalaciones eléctricas
- Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.8.4. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA LUMINARIA DE EMERGENCIA EN TECHO

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación de salidas.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación de salida para Luminaria de emergencia.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
3. MATERIALES
 - Luminaria led emergencia
 - Tubo conduit pvc Schedule 40 ½ ``
 - Caja 5800 galv. Rg100
 - Varilla roscada 3/8"
 - Riel chanel

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Accesorios de instalación (terminales, cinta, curva)
- Cable de cobre aislado no. 12 libre de halógenos

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
- Andamio Convencional sección. Incluye accesorios

5. MANO DE OBRA

Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Normas técnicas de instalaciones eléctricas
- Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.8.5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA INTERRUPTOR SENCILLO

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación de salidas.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación de salida para interruptor.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
3. MATERIALES





Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Interruptor senc abitare ave
- Tubo conduit pvc Schedule 40 ½ ``
- Caja 5800 galv. Rg100
- Accesorios de instalación (terminales, cinta, curva)
- Cable de cobre aislado no. 12 libre de halógenos

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
- Andamio Convencional sección. Incluye accesorios

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Normas técnicas de instalaciones eléctricas
- Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

6.8.6. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA INTERRUPTOR DOBLE

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación de salidas.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplan para ejecutar la actividad.
 - Instalación de salida para interruptor.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Interruptor doble abitare ave
- Tubo conduit pvc Schedule 40 1/2"
- Caja 5800 galv. Rg100
- Accesorios de instalación (terminales, cinta, curva)
- Cable de cobre aislado no. 12 libre de halógenos

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
- Andamio Convencional sección. Incluye accesorios

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Normas técnicas de instalaciones eléctricas
- Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.8.7. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación de salidas.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Instalación de salida para Toma Corriente.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Toma doble americana 600 polo tierra ave
- Tubo conduit pvc Schedule 40 ½ ``
- Caja 5800 galv. Rg100
- Accesorios de instalación (terminales, cinta, curva)
- Cable de cobre aislado no. 12 libre de halógenos

4. EQUIPOS

- N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
- Andamio Convencional sección. Incluye accesorios

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Normas técnicas de instalaciones eléctricas
- Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.8.8. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA DUCHA

UNIDAD DE MEDIDA: UND

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación de salidas.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplan para ejecutar la actividad.
- Instalación de salida para ducha.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Toma doble americana 600 polo tierra ave
- Tubo conduit pvc Schedule 40 ½ ``
- Caja 5800 galv. Rg100
- Accesorios de instalación (terminales, cinta, curva)
- Cable de cobre aislado no. 12 libre de halógenos

4. EQUIPOS

- N° EQUIPO 1 Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
- Andamio Convencional sección. Incluye accesorios

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Normas técnicas de instalaciones eléctricas
- Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

6.8.9. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA TOMACORRIENTE GFCI DOBLE

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación.
 2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación de salidas.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación de salida para toma doble GFCI.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
 3. MATERIALES
 - Toma doble americana 600 polo tierra ave
 - Tubo conduit pvc Schedule 40 ½ ``
 - Caja 5800 galv. Rg100
 - Accesorios de instalación (terminales, cinta, curva)
 - Cable de cobre aislado no. 12 libre de halógenos
 4. EQUIPOS
 - Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
 - Andamio Convencional sección. Incluye accesorios
 5. MANO DE OBRA
 - Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)
 6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
- Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.
7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA
 - Normas técnicas de instalaciones eléctricas
 - Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos
 8. NO CONFORMIDAD

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.8.10. SALIDA TOMACORRIENTE BIFÁSICA

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación de salidas.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Instalación de salida para tomacorriente bifásica.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Toma doble americana 600 polo tierra ave
- Tubo conduit pvc Schedule 40 ½"
- Caja 5800 galv. Rg100
- Accesorios de instalación (terminales, cinta, curva)
- Cable de cobre aislado no. 12 libre de halógenos

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
- Andamio Convencional sección. Incluye accesorios

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Normas técnicas de instalaciones eléctricas

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.8.11. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA TRIFÁSICA HVAC PARA CADA EQUIPO DESDE CUARTO TÉCNICO CABLE # 10 Y 12

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación de salidas.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Instalación de salida trifásica para cada equipo desde el cuarto de control.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Cable de cobre aislado no. 10
- Cable de cobre aislado no. 12
- Accesorios de instalación tales como, curvas, uniones, terminales y cintas
- Tubo emt conduit galvanizado 3/4"

4. EQUIPOS

- NA

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal (ML) suministrado e instalado a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Normas técnicas de instalaciones eléctricas
- Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.9. VOZ Y DATOS

6.9.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA DATOS (TUBERÍA EMT), INCLUYE CERTIFICADO POR PUNTO Y PLANOS

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación de salidas.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplan para ejecutar la actividad.
- Instalación de salida para datos.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Jack metálico para voz o datos para face plate. Categoría 6a. - marca: leviton
- Tubo emt conduit galvanizado 3/4"
- Caja 5800 rawelt con 3 huecos de 3/4".
- Varilla roscada 3/8"
- Riel chanel
- Accesorios de instalación

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
- Andamio Convencional sección. Incluye accesorios
- Equipo certificación punto de datos.

5. MANO DE OBRA

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Normas técnicas de instalaciones eléctricas
- Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.9.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA PARA VOZ (TUBERÍA EMT) INCLUYE CERTIFICADO POR PUNTO Y PLANOS

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación de salidas.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Instalación de salida para voz.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Jack metálico para voz o datos para face plate. Categoría 6a. - marca: leviton
- Tubo emt conduit galvanizado 3/4"
- Caja 5800 rawelt con 3 huecos de 3/4".
- Varilla roscada 3/8"
- Riel chanel
- Accesorios de instalación

4. EQUIPOS

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
- Andamio Convencional sección. Incluye accesorios
- Equipo certificación punto de datos.

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Normas técnicas de instalaciones eléctricas
- Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.9.3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA ACCES POINT, INCLUYE CERTIFICADO POR PUNTO Y PLANOS

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación de salidas.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Instalación de salida para acces point.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Jack metálico para voz o datos para face plate. Categoría 6a. - marca: leviton
- Tubo emt conduit galvanizado 3/4"
- Caja 5800 rawelt con 3 huecos de 3/4".

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Varilla roscada 3/8"
- Riel chanel
- Accesorios de instalación

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
- Andamio Convencional sección. Incluye accesorios
- Equipo certificación punto de datos.

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Normas técnicas de instalaciones eléctricas
- Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.9.4. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA CÁMARAS, INCLUYE CERTIFICADO POR PUNTO Y PLANOS

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación de salidas.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplan para ejecutar la actividad.
 - Instalación de salida para cámaras.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

3. MATERIALES

- Jack metálico para voz o datos para face plate. Categoría 6a. - marca: leviton
- Tubo emt conduit galvanizado 3/4"
- Caja 5800 rawelt con 3 huecos de 3/4".
- Varilla roscada 3/8"
- Riel chanel
- Accesorios de instalación

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
- Andamio Convencional sección. Incluye accesorios
- Equipo certificación punto de datos.

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Normas técnicas de instalaciones eléctricas
- Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.9.5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLE UTP CAT 6

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

elementos para dar una correcta operación.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación de salidas.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Instalación de cableado.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Cable UTP categoría 6 Gris

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
- Andamio Convencional sección. Incluye accesorios

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal suministrado e instalado a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Normas técnicas de instalaciones eléctricas
- Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.9.6. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BANDEJA PORTA CABLE 20 CM

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

elementos para dar una correcta operación.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación de salidas.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Instalación de bandeja.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Bandeja portacable 20 cm
- Accesorios de instalación

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
- Andamio Convencional sección. Incluye accesorios

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal (ML) suministrado e instalado a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Normas técnicas de instalaciones eléctricas
- Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.9.7. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE RACK COMUNICACIONES 60X80

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación de rack.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación de Rack.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
3. MATERIALES
 - Rack comunicaciones 60x80
 - Accesorios de instalación
4. EQUIPOS
 - Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
5. MANO DE OBRA
 - Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)
6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA
 - Normas técnicas de instalaciones eléctricas
 - Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos
8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.9.8. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH PANEL ANGULAR 48 PTS CAT6

UNIDAD DE MEDIDA: UND

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación de equipo.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación de equipo.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
3. MATERIALES
 - Patch panel angular 48 puntos categoría 6
 - Accesorios de instalación
4. EQUIPOS
 - Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
5. MANO DE OBRA
 - Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)
6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.
7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA
 - Normas técnicas de instalaciones eléctricas
 - Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos
8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.9.9. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ORGANIZADOR HORIZONTAL DE 80X80MM

UNIDAD DE MEDIDA: UND

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación de equipo.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplan para ejecutar la actividad.
 - Instalación de equipo.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
3. MATERIALES
 - Organizador horizontal de 80x80
 - Accesorios de instalación
4. EQUIPOS
 - Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
5. MANO DE OBRA
 - Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)
6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.
7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA
 - Normas técnicas de instalaciones eléctricas
 - Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos
8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.9.10. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SWITCH 24 PUERTOS





Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación de equipo.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación de equipo.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
3. MATERIALES
 - Switch 24 puertos GB-TP-link
4. EQUIPOS
 - Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
5. MANO DE OBRA
 - Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)
6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.
7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA
 - Normas técnicas de instalaciones eléctricas
 - Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos
8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.9.11. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FACE PLATE 2 PORTS ANGULAR BLANCO

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación de equipo.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplan para ejecutar la actividad.
 - Instalación de equipo.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
3. MATERIALES
 - Face plate 2 ptos angulado blanco
4. EQUIPOS
 - Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
5. MANO DE OBRA
 - Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)
6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.
7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA
 - Normas técnicas de instalaciones eléctricas
 - Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos
8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.9.12. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JACK RJ-45 CAT 6

UNIDAD DE MEDIDA: UND

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación de equipo.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación de equipo.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
3. MATERIALES
 - Jack RJ-45 categoría 6
4. EQUIPOS
 - Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
5. MANO DE OBRA
 - Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)
6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.
7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA
 - Normas técnicas de instalaciones eléctricas
 - Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos
8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.9.13. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PATCH CORD RJ-45/RJ-45 CAT 6A 1.5 MTS PIMF

UNIDAD DE MEDIDA: UND

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación de equipo.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación de equipo.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
3. MATERIALES
 - Patch Cord Rj-45/Rj-45 Cat 6a 1.5 Mts Pimf
4. EQUIPOS
 - Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
5. MANO DE OBRA
 - Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)
6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.
7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA
 - Normas técnicas de instalaciones eléctricas
 - Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos
8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.10. CERTIFICACIÓN

6.10.1. CERTIFICACIÓN RETIE





Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

UNIDAD DE MEDIDA: GLB

1. DESCRIPCIÓN: Se realizará el debido proceso de certificación bajo la norma Retie.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos y documentación del proyecto ejecutado.
- Verificar que las condiciones del sitio que se acreditará bajo la norma Retie.
- Realizar proceso de certificación bajo las normas y estándares que la norma exige.
- Entrega de informe y documentación a la entidad.

3. MATERIALES

NA

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
- Herramienta especializada para la prestación del servicio.

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla electricista tipo 2 (1 oficial eléctrico + 2 ayudantes eléctricos)

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará una vez entregada la certificación bajo la normatividad aplicada.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Normas técnicas de instalaciones eléctricas
- Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.11. SISTEMA CCTV

6.11.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAMARA IP TIPO MINI DOMO SEMIMETALICO 1/3 CMOS.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

RESOLUCIÓN 4 MP@20 FPS. LENTE 2,8MM FOV 101° WDR 120 DB IR 30 METROS

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: El ítem se refiere al suministro e instalación de cámara IP tipo domo, conformada por la cámara con soporte para instalación en techo o pared. Las cámaras serán instaladas en puntos de red de cableado estructurado en categoría 6A y estarán alimentadas por switches. Su temperatura de funcionamiento va de 0°C a 50 °C. Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio
3. MATERIALES
 - CAMARA IP TIPO MINI DOMO SEMIMETÁLICO 1/3 CMOS, RESOLUCIÓN 4 MP@20 FPS. LENTE 2,8MM FOV 101° WDR 120 DB IR 30 METROS
 - Accesorio para montaje en techo, pared o colgante según sea requerido
4. EQUIPOS
 - HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (%M.O)
 - ANDAMIO TUBULAR
 - CAMILLA EN MADERA PLANCHON
5. MANO DE OBRA
 - CUADRILLA ELECTRICISTA TIPO 2 (1 OFICIAL ELEC. + 2 AYU. ELEC.)
6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN). El precio debe incluir todos los equipos y elementos, así como mano de obra de instalación y configuración, licencias de administración y grabación, soportes, conectores, marquillado y documentación, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.
7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA
 - Normas técnicas de instalaciones eléctricas
 - Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.11.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VIDEO GRABADORA RED NVR DE 8 CANALES, INCLUYE DISCO DURO DE 2TB

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: El ítem se refiere al suministro e instalación de VIDEO GRABADORA RED NVR DE 8 CANALES, INCLUYE DISCO DURO DE 2TB.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio

3. MATERIALES

- VIDEO GRABADORA RED NVR DE 8 CANALES, INCLUYE DISCO DURO DE 2TB
- Accesorio para montaje según sea requerido

4. EQUIPOS

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (%M.O)
- ANDAMIO TUBULAR
- CAMILLA EN MADERA PLANCHON

5. MANO DE OBRA

- CUADRILLA ELECTRICISTA TIPO 2 (1 OFICIAL ELEC. + 2 AYU. ELEC.)

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN). El precio debe incluir todos los equipos y elementos, así como mano de obra de instalación y configuración, grabación, soportes, conectores, marquillado y documentación, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Normas técnicas de instalaciones eléctricas
- Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.11.3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN BANDEJA SENCILLA PARA GABINETE METÁLICO QUEST, OCUPA UNA UNIDAD DE RACK 1UR 30 CM DE FONDO - MARCA: QUEST - REF: BL-1005 O SILIMAR

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: El ítem se refiere al suministro e instalación de BANDEJA SENCILLA PARA GABINETE METÁLICO REF: BL-1005 O SIMILAR.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio

3. MATERIALES

- BANDEJA SENCILLA PARA GABINETE METÁLICO REF: BL-1005 O SIMILAR
- Accesorio para montaje según sea requerido

4. EQUIPOS

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (%M.O)

5. MANO DE OBRA

- CUADRILLA ELECTRICISTA TIPO 2 (1 OFICIAL ELEC. + 2 AYU. ELEC.)

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN). El precio debe incluir todos los equipos y elementos, así como mano de obra de instalación, soportes, conectores, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Normas técnicas de instalaciones eléctricas
- Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.12. SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO

6.12.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BOTÓN DE SALIDA SIN CONTACTO, IDEAL PARA HOSPITALES, CLÍNICAS O LABORATORIOS, INCLUYE CAJA Y ACCESARIOS

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: El ítem se refiere al suministro e instalación de BOTÓN DE SALIDA SIN CONTACTO.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio

3. MATERIALES

- BOTÓN DE SALIDA SIN CONTACTO
- Accesorio para montaje según sea requerido

4. EQUIPOS

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (%M.O)

5. MANO DE OBRA

- CUADRILLA ELECTRICISTA TIPO 2 (1 OFICIAL ELEC. + 2 AYU. ELEC.)

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN). El precio debe incluir todos los equipos y elementos, así como mano de obra de instalación, soportes, conectores, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Normas técnicas de instalaciones eléctricas
- Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

6.12.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERRADURA ELECTROMAGNÉTICA (ELECTROIMAN) CON RETENCIÓN DE 600 LIBRAS. CERTIFICADO UL Y CE

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: El ítem se refiere al suministro e instalación de CERRADURA ELECTROMAGNÉTICA (ELECTROIMAN) CON RETENCIÓN DE 600 LIBRAS.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio

3. MATERIALES

- CERRADURA ELECTROMAGNÉTICA (ELECTROIMAN) CON RETENCIÓN DE 600 LIBRAS
- Accesorio para montaje según sea requerido

4. EQUIPOS

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (%M.O)

5. MANO DE OBRA

- CUADRILLA ELECTRICISTA TIPO 2 (1 OFICIAL ELEC. + 2 AYU. ELEC.)

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN). El precio debe incluir todos los equipos y elementos, así como mano de obra de instalación, soportes, conectores, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Normas técnicas de instalaciones eléctricas
- Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

6.12.3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FUENTE SWITCHADA PARA SISTEMAS DE CONTROL DE ACCESO, NO INCLUYE BATERIA DE RESPALDO

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: El ítem se refiere al suministro e instalación de FUENTE SWITCHADA PARA SISTEMAS DE CONTROL DE ACCESO.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio

3. MATERIALES

- FUENTE SWITCHADA PARA SISTEMAS DE CONTROL DE ACCESO.
- Accesorio para montaje según sea requerido

4. EQUIPOS

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (%M.O)

5. MANO DE OBRA

- CUADRILLA ELECTRICISTA TIPO 1 (1 OFICIAL ELEC. + 1 AYU. ELEC.)

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN). El precio debe incluir todos los equipos y elementos, así como mano de obra de instalación, soportes, conectores, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Normas técnicas de instalaciones eléctricas
- Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

6.12.4. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TARJETA DE CONTROL PROGRAMABLE ENCLAVAMIENTO DE PUERTAS

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: El ítem se refiere al suministro e instalación de TARJETA DE CONTROL PROGRAMABLE ENCLAVAMIENTO DE PUERTAS.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos convencionales, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio

3. MATERIALES

- TARJETA DE CONTROL PROGRAMABLE.
- Accesorio para montaje según sea requerido (Kit de Respaldo eléctrico para electroimán, Voltaje de Entrada variable 110-220VAC; Voltaje de Salida:12 VDC, 2,3 Amperios. Incluye: Adaptador de Corriente, Batería 12V7A y Caja Metálica.

4. EQUIPOS

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (%M.O)

5. MANO DE OBRA

- CUADRILLA ELECTRICISTA TIPO 1 (1 OFICIAL ELEC. + 1 AYU. ELEC.)

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN). El precio debe incluir todos los equipos y elementos, así como mano de obra de

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

instalación, soportes, conectores, y en general todo lo necesario para su correcta ejecución.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Normas técnicas de instalaciones eléctricas
- Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

6.12.5. INGENIERÍA Y PROGRAMACIÓN

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: El ítem se refiere a la programación y puesta en funcionamiento del sistema de control de acceso.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Se aclara que la especificación técnica no detalla los procesos constructivos a ejecutar, los cuales deben ser del conocimiento del constructor, quien ha demostrado que tiene la experiencia para ejecutar el proyecto en estudio.

3. MATERIALES

- No tiene.

4. EQUIPOS

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (%M.O)

5. MANO DE OBRA

- La mano de obra incluye los profesionales y el personal técnico requerido para la INGENIERÍA Y PROGRAMACIÓN del sistema instalado.

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN). El precio debe incluir todos los profesionales y técnicos, mano de obra para la ingeniería y programación para la instalación, soportes, y en general todo lo necesario para su correcta puesta en operación y funcionamiento.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Normas técnicas de instalaciones eléctricas
- Planos y diseños sistema eléctrico, voz y datos

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7. INSTALACIONES ESPECIALES – HVAC

7.1. EQUIPOS MECÁNICOS

7.1.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNIDAD MANEJADORA DE AIRE DOBLE PARED 2", PARA 3420 CFM @ 6 INWG, CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:

- SECCIÓN TOMA DE AIRE EXTERIOR, FILTRACIÓN 35%
- FILTRACIÓN 65%.
- SECCIÓN DE MEZCLA
- SECCIÓN DE ENFRIAMIENTO TRES CIRCUITOS CON SERPENTÍN DE EXPANSIÓN DIRECTA CAPACIDAD DE 270.000 BTU/H.
- SECCIÓN DE PRE-ENFRIAMIENTO CON SERPENTÍN DE EXPANSIÓN DIRECTA CAPACIDAD DE 24.000 BTU/H.
- VENTILADOR CENTRIFUGO O PLUG FAN, PLACA DIFUSORA.
- FILTRACIÓN DEL 95%.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación del equipo.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Supervisión de ingeniería de detalle, para la correcta instalación del equipo.
 - Instalación de Equipo HVAC, bajo las normas aplicables de buenas prácticas de refrigeración.
 - Realizar las conexiones propias del funcionamiento del equipo.
 - Verificación de fugas y hermeticidad.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

3. MATERIALES

- Unidad manejadora de aire doble pared 2", para 3420 cfm @ 6 inwg, con las siguientes características:
 - sección toma de aire exterior, filtración 35%
 - Filtración 65%.
 - Sección De Mezcla
 - Sección de enfriamiento tres circuitos con serpentín de expansión directa capacidad de 270.000 btu/h.
 - Sección de pre-enfriamiento con serpentín de expansión directa capacidad de 24.000 btu/h.
 - Ventilador centrífugo o plug fan, placa difusora.
 - Filtración del 95%."
- Base soporte equipo (base metálica en tubo de 2x2 para soporte de equipo)
- Neoprenos anti vibratorios
- Conexiones flexibles (conexión en lona antifluido) para reducción de vibraciones
- Insumos de instalación tales como sellantes, cintas, pernos y tornillería en general

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
- Herramienta especializada medición equipos de contención - no incluida AIM

5. MANO DE OBRA

- Oficial Instalador Sistemas HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato





Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

7.1.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTILADOR DE EXTRACCIÓN PARA 840 CFM @ 3 INWG CENTRIFUGO DE UNA SOLA ENTRADA, DESCARGA A 45°

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación del equipo.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Supervisión de ingeniería de detalle, para la correcta instalación del equipo.
 - Instalación de Equipo HVAC, bajo las normas aplicables de buenas prácticas de refrigeración y ventilación.
 - Realizar las conexiones propias del funcionamiento del equipo.
 - Verificación de fugas y hermeticidad.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
3. MATERIALES
 - Suministro e instalación de ventilador de extracción para 840 CFM @ 3 Inwg centrífugo de una sola entrada, descarga a 45°
 - base soporte equipo (base metálica en Ángulo de 2x2 para soporte de equipo)
 - neoprenos anti vibratorios
 - conexiones flexibles (conexión en lona antilíquido) para reducción de vibraciones
 - insumos de instalación tales como sellantes, cintas, pernos y tornillería en general
4. EQUIPOS
 - Herramienta y equipo menor (% m.o.)
 - Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
 - Herramienta especializada medición equipos de contención - no incluida AIM
5. MANO DE OBRA
 - Oficial Instalador Sistemas HVAC
 - Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC
6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.1.3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTILADOR DE EXTRACCIÓN PARA 200 CFM @ 1 INWG CENTRÍFUGO DE UNA SOLA ENTRADA, DESCARGA A 45°

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación del equipo.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplan para ejecutar la actividad.
- Supervisión de ingeniería de detalle, para la correcta instalación del equipo.
- Instalación de Equipo HVAC, bajo las normas aplicables de buenas prácticas de refrigeración y ventilación.
- Realizar las conexiones propias del funcionamiento del equipo.
- Verificación de fugas y hermeticidad.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Suministro e instalación de ventilador de extracción para 200 CFM @ 1 Inwg centrífugo de una sola entrada, descarga a 45°
- Base soporte equipo (base metálica en Ángulo de 2x2 para soporte de equipo)
- Neoprenos anti vibratorios
- Conexiones flexibles (conexión en lona antifluido) para reducción de vibraciones
- Insumos de instalación tales como sellantes, cintas, pernos y tornillería en general

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Herramienta especializada medición equipos de contención - no incluida AIM

5. MANO DE OBRA

- Oficial Instalador Sistemas HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.1.4. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE UNIDAD CONDENSADORA TIPO SPLIT PARA CAPACIDAD DE 5 TR, DESCARGA VERTICAL, 208-3-60

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación del equipo.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Supervisión de ingeniería de detalle, para la correcta instalación del equipo.
- Instalación de Equipo HVAC, bajo las normas aplicables de buenas prácticas de refrigeración y ventilación.
- Realizar las conexiones propias del funcionamiento del equipo.
- Verificación de fugas y hermeticidad.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Suministro e instalación de unidad condensadora tipo split para capacidad de 5 TR, descarga vertical, 208-3-60

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Base soporte equipo (base metálica en tubo de 2x2 para soporte de equipo)
- Neoprenos anti vibratorios
- Conexiones flexibles (conexión en lona antifuído) para reducción de vibraciones
- Insumos de instalación tales como sellantes, cintas, pernos y tornillería en general

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
- Herramienta especializada medición equipos de contención - no incluida AIM

5. MANO DE OBRA

- Oficial Instalador Sistemas HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.1.5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE KIT DE REFRIGERACIÓN PARA SISTEMAS DE EXPANSIÓN DIRECTA. INCLUYE: PRESOSTATO DE BAJA Y ALTA, MIRILLAS, FILTROS SECADORES, VÁLVULAS DE EXPANSIÓN, ACCESORIOS, INSUMOS, SOPORTES.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Consulta de planos para asegurar ubicación del equipo.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Supervisión de ingeniería de detalle, para la correcta instalación del equipo.
- Instalación de Equipo HVAC, bajo las normas aplicables de buenas prácticas de refrigeración y ventilación.
- Realizar las conexiones propias del funcionamiento del equipo.
- Verificación de fugas y hermeticidad.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Válvula de expansión
- Mirillas
- Presostatos
- Filtros piedra
- Insumos de instalación

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
- Herramienta especializada medición equipos de contención - no incluida AIM

5. MANO DE OBRA

- Oficial Instalador Sistemas HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.1.6. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE COBRE TIPO K DIAM 5/8" CON AISLAMIENTO ELASTOMÉRICO DE ESPESOR 1/2"

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación de equipos.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación de redes de cobre bajo las normas aplicables de buenas prácticas de refrigeración y ventilación.
 - Verificación de fugas y hermeticidad.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
3. MATERIALES
 - Suministro e instalación de tubería de cobre tipo k diam 5/8"
 - Suministro e instalación de aislamiento rubatex
 - Accesorios instalación cobre
 - Insumos de instalación
4. EQUIPOS
 - Herramienta y equipo menor (% m.o.)
 - Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
 - Herramienta especializada medición equipos de contención - no incluida AIM
5. MANO DE OBRA
 - Oficial Instalador Sistemas HVAC
 - Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC
6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal (ML) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.1.7. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA DE COBRE TIPO K DIAM 1 1/8" CON AISLAMIENTO ELASTOMÉRICO DE ESPESOR 1/2"

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación de equipos.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Instalación de redes de cobre bajo las normas aplicables de buenas prácticas de refrigeración y ventilación.
- Verificación de fugas y hermeticidad.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Suministro e instalación de tubería de cobre tipo k diam 1 1/8"
- Suministro e instalación de aislamiento rubatex
- Accesorios instalación cobre
- Insumos de instalación

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
- Herramienta especializada medición equipos de contención - no incluida AIM

5. MANO DE OBRA

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Oficial Instalador Sistemas HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal (ML) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.2. DISTRIBUCIÓN DE AIRE

7.2.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO EN LÁMINA GALVANIZADA, CALIBRE 20, 22 O 24, SEGÚN APLIQUE. INCLUYE SOPORTES

UNIDAD DE MEDIDA: KG

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de distribución de aires.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación de equipos y recorridos de ductos.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Instalación de redes de conductos conforme normas técnicas aplicables.
- Verificación de fugas y hermeticidad de ductos.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Suministro e instalación de ducto en lámina galvanizada, calibre 20, 22 o 24, según aplique.
- Suministro e instalación de soportería.
- Insumos de instalación.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (3% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
- Herramienta especializada selles herméticos.

5. MANO DE OBRA

- Oficial Instalador Sistemas HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por kilogramo (KG) suministrado e instalado a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.2.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE AISLAMIENTO EXTERIOR SIMILAR O IGUAL A YUMBOLON DE 10T

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio o se podrá llevar preensamblado al sistema de ductos para suministro.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación de equipos.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación sobre redes de ducto de suministro.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

3. MATERIALES

- Suministro e instalación de aislamiento exterior similar o igual a yumbolon de 10t
- Cinta foil terminaciones
- Pegante boxer
- Zuncho y grapas

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas

5. MANO DE OBRA

- Oficial Instalador Sistemas HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro cuadrado (M2) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.2.3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO CIRCULAR EN ACERO GALVANIZADO, CALIBRE 18,, UNIÓN LONGITUDINAL Y PERIMETRAL SOLDADA, INCLUYE ACCESORIOS Y SOPORTES Ø8"

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de distribución de aires.

- PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Consulta de planos para asegurar ubicación recorridos y diámetros de ductos.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Instalación de redes de conductos conforme normas técnicas aplicables.
- Verificación de fugas y hermeticidad de ductos.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Suministro e instalación de ducto circular en acero galvanizado, calibre 18, unión longitudinal y perimetral soldada, incluye accesorios y soportes para Ø 8"
- Suministro e instalación de soportería
- Insumos de instalación

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
- Herramienta especializada no incluida en AIM.

5. MANO DE OBRA

- Oficial Instalador Sistemas HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal (ML) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

7.2.4. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO CIRCULAR EN ACERO GALVANIZADO, CALIBRE 18., UNIÓN LONGITUDINAL Y PERIMETRAL SOLDADA, INCLUYE ACCESORIOS Y SOPORTES Ø10"

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de distribución de aires.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación recorridos y diámetros de ductos.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación de redes de conductos conforme normas técnicas aplicables.
 - Verificación de fugas y hermeticidad de ductos.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
3. MATERIALES
 - Suministro e instalación de ducto circular en acero galvanizado, calibre 18, unión longitudinal y perimetral soldada, incluye accesorios y soportes para Ø10"
 - Suministro e instalación de soportería
 - Insumos de instalación
4. EQUIPOS
 - Herramienta y equipo menor (% m.o.)
 - Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
 - Herramienta especializada no incluida en AIM.
5. MANO DE OBRA
 - Oficial Instalador Sistemas HVAC
 - Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC
6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal (ML) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.
7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA
 - Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.2.5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO CIRCULAR EN ACERO GALVANIZADO, CALIBRE 18,, UNIÓN LONGITUDINAL Y PERIMETRAL SOLDADA, INCLUYE ACCESORIOS Y SOPORTES Ø12"

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de distribución de aires.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación recorridos y diámetros de ductos.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Instalación de redes de conductos conforme normas técnicas aplicables.
- Verificación de fugas y hermeticidad de ductos.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Suministro e instalación de ducto circular en acero galvanizado, calibre 18, unión longitudinal y perimetral soldada, incluye accesorios y soportes para Ø12".
- Suministro e instalación de soportería
- Insumos de instalación

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
- Herramienta especializada no incluida en AIM.

5. MANO DE OBRA

- Oficial Instalador Sistemas HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal (ML) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.2.6. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODOS CIRCULAR EN ACERO GALVANIZADO, CALIBRE 18,, UNIÓN LONGITUDINAL Y PERIMETRAL SOLDADA, INCLUYE ACCESORIOS Y SOPORTES Ø8"

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de distribución de aires.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación recorridos y diámetros de ductos.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Instalación de codos dentro de la red de conductos conforme normas técnicas aplicables.
- Verificación de fugas y hermeticidad de ductos.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Suministro e instalación de codos circular en acero galvanizado, calibre 18, unión longitudinal y perimetral soldada, incluye accesorios y soportes Ø 8". Según sea el caso.
- Suministro e instalación de Soportería
- Insumos de instalación

4. EQUIPOS

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
- Herramienta especializada no incluida en AIM.

5. MANO DE OBRA

- Oficial Instalador Sistemas HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.2.7. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODOS CIRCULAR EN ACERO GALVANIZADO, CALIBRE 18,, UNIÓN LONGITUDINAL Y PERIMETRAL SOLDADA, INCLUYE ACCESORIOS Y SOPORTES Ø10"

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de distribución de aires.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación recorridos y diámetros de ductos.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación de codos dentro de la red de conductos conforme normas técnicas aplicables.
 - Verificación de fugas y hermeticidad de ductos.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

3. MATERIALES

- Suministro e instalación de codos circular en acero galvanizado, calibre 18, unión longitudinal y perimetral soldada, incluye accesorios y soportes Ø 10". Según sea el caso.
- Suministro e instalación de Soportería
- Insumos de instalación

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
- Herramienta especializada no incluida en AIM.

5. MANO DE OBRA

- Oficial Instalador Sistemas HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.2.8. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODOS CIRCULAR EN ACERO GALVANIZADO, CALIBRE 18,, UNIÓN LONGITUDINAL Y PERIMETRAL SOLDADA, INCLUYE ACCESORIOS Y SOPORTES Ø12"

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de distribución de aires.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación recorridos y diámetros de ductos.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Instalación de codos dentro de la red de conductos conforme normas técnicas aplicables.
- Verificación de fugas y hermeticidad de ductos.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Suministro e instalación de codos circular en acero galvanizado, calibre 18, unión longitudinal y perimetral soldada, incluye accesorios y soportes Ø 12". Según sea el caso.
- Suministro e instalación de Soportería
- Insumos de instalación

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
- Herramienta especializada no incluida en AIM.

5. MANO DE OBRA

- Oficial Instalador Sistemas HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

7.2.9. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BRIDAS, INCLUYE EMPAQUE Y TORNILLERÍA Ø12" CALIBRE 1/8

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de distribución de aires.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación recorridos y diámetros de ductos.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación de bridas dentro de la red de conductos conforme normas técnicas aplicables.
 - Verificación de fugas y hermeticidad de ductos.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
3. MATERIALES
 - Suministro e instalación de bridas, incluye empaque y tornillería ø12"
 - Insumos de instalación
4. EQUIPOS
 - Herramienta y equipo menor (% m.o.)
 - Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
 - Herramienta especializada no incluida en AIM.
5. MANO DE OBRA
 - Oficial Instalador Sistemas HVAC
 - Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC
6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.
7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA
 - Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
 - Planos y diseños de los sistemas HVAC.
8. NO CONFORMIDAD

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.2.10. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONEXIÓN Y SENCILLA Ø12"-Ø10"-Ø8" CALIBRE 18

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de distribución de aires.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación recorridos y diámetros de ductos.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación de conexiones dentro de la red de conductos conforme normas técnicas aplicables.
 - Verificación de fugas y hermeticidad de ductos.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
3. MATERIALES
 - Suministro e instalación de conexión y sencilla Ø12"-Ø10"-Ø8"
 - Suministro e instalación de soportería
 - Insumos de instalación
4. EQUIPOS
 - Herramienta y equipo menor (% m.o.)
 - Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
 - Herramienta especializada no incluida en AIM.
5. MANO DE OBRA
 - Oficial Instalador Sistemas HVAC
 - Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC
6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.





Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.2.11. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO CIRCULAR EN ACERO INOXIDABLE, CALIBRE 18, 304 2B, UNIÓN LONGITUDINAL Y PERIMETRAL SOLDADA, INCLUYE ACCESORIOS Y SOPORTES Ø8"

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de distribución de aires.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación recorridos y diámetros de ductos.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplan para ejecutar la actividad.
- Instalación de redes de conductos inox conforme normas técnicas aplicables.
- Verificación de fugas y hermeticidad de ductos.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Suministro e instalación de ducto circular en acero inoxidable, calibre 18, 304 2b, unión longitudinal y perimetral soldada, incluye accesorios y soportes Ø 8". Según aplique.
- Suministro e instalación de soportería
- Insumos de instalación

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
- Herramienta especializada no incluida en AIM.

5. MANO DE OBRA

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Oficial Instalador Sistemas HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal (ML) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.2.12. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO CIRCULAR EN ACERO INOXIDABLE, CALIBRE 18, 304 2B, UNIÓN LONGITUDINAL Y PERIMETRAL SOLDADA, INCLUYE ACCESORIOS Y SOPORTES Ø10"

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de distribución de aires.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación recorridos y diámetros de ductos.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Instalación de redes de conductos inox conforme normas técnicas aplicables.
- Verificación de fugas y hermeticidad de ductos.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Suministro e instalación de ducto circular en acero inoxidable, calibre 18, 304 2b, unión longitudinal y perimetral soldada, incluye accesorios y soportes Ø 10". Según aplique.
- Suministro e instalación de soportería
- Insumos de instalación

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
- Herramienta especializada no incluida en AIM.

5. MANO DE OBRA

- Oficial Instalador Sistemas HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal (ML) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.2.13. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DUCTO CIRCULAR EN ACERO INOXIDABLE, CALIBRE 18, 304 2B, UNIÓN LONGITUDINAL Y PERIMETRAL SOLDADA, INCLUYE ACCESORIOS Y SOPORTES Ø12"

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de distribución de aires.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación recorridos y diámetros de ductos.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación de redes de conductos inox conforme normas técnicas aplicables.
 - Verificación de fugas y hermeticidad de ductos.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

3. MATERIALES

- Suministro e instalación de ducto circular en acero inoxidable, calibre 18, 304 2b, unión longitudinal y perimetral soldada, incluye accesorios y soportes Ø 12". Según aplique.
- Suministro e instalación de soportería
- Insumos de instalación

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
- Herramienta especializada no incluida en AIM.

5. MANO DE OBRA

- Oficial Instalador Sistemas HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal (ML) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.2.14. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODOS CIRCULAR EN ACERO INOXIDABLE, CALIBRE 18, 304 2B, UNIÓN LONGITUDINAL Y PERIMETRAL SOLDADA, INCLUYE ACCESORIOS Y SOPORTES Ø8"

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de distribución de aires.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación recorridos y diámetros de ductos.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Instalación de codos dentro de la red de conductos conforme normas técnicas aplicables.
- Verificación de fugas y hermeticidad de ductos.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Suministro e instalación de codos circular en acero inoxidable, calibre 18, unión longitudinal y perimetral soldada, incluye accesorios y soportes Ø 8", Según sea el caso.
- Suministro e instalación de Soportería
- Insumos de instalación

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
- Herramienta especializada no incluida en AIM.

5. MANO DE OBRA

- Oficial Instalador Sistemas HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

7.2.15. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODOS CIRCULAR EN ACERO INOXIDABLE, CALIBRE 18, 304 2B, UNIÓN LONGITUDINAL Y PERIMETRAL SOLDADA, INCLUYE ACCESORIOS Y SOPORTES 10"

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de distribución de aires.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación recorridos y diámetros de ductos.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación de codos dentro de la red de conductos conforme normas técnicas aplicables.
 - Verificación de fugas y hermeticidad de ductos.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
3. MATERIALES
 - Suministro e instalación de codos circular en acero inoxidable, calibre 18, unión longitudinal y perimetral soldada, incluye accesorios y soportes Ø 10". Según sea el caso.
 - Suministro e instalación de Soportería
 - Insumos de instalación
4. EQUIPOS
 - Herramienta y equipo menor (% m.o.)
 - Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
 - Herramienta especializada no incluida en AIM.
5. MANO DE OBRA
 - Oficial Instalador Sistemas HVAC
 - Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC
6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.
7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7.2.16. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CODOS CIRCULAR EN ACERO INOXIDABLE, CALIBRE 18, 304 2B, UNIÓN LONGITUDINAL Y PERIMETRAL SOLDADA, INCLUYE ACCESORIOS Y SOPORTES Ø12"

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de distribución de aires.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación recorridos y diámetros de ductos.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación de codos dentro de la red de conductos conforme normas técnicas aplicables.
 - Verificación de fugas y hermeticidad de ductos.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
3. MATERIALES
 - Suministro e instalación de codos circular en acero inoxidable, calibre 18, unión longitudinal y perimetral soldada, incluye accesorios y soportes Ø 12". Según sea el caso.
 - Suministro e instalación de Soportería
 - Insumos de instalación
4. EQUIPOS
 - Herramienta y equipo menor (% m.o.)
 - Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
 - Herramienta especializada no incluida en AIM.
5. MANO DE OBRA
 - Oficial Instalador Sistemas HVAC

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.2.17. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BRIDAS, INCLUYE EMPAQUE Y TORNILLERÍA Ø12"- CALIBRE 1/8

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de distribución de aires.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación recorridos y diámetros de ductos.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación de bridas dentro de la red de conductos conforme normas técnicas aplicables.
 - Verificación de fugas y hermeticidad de ductos.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
3. MATERIALES
 - Bridas inox, incluye empaque y tornillería Ø12"
 - Insumos de instalación
4. EQUIPOS
 - Herramienta y equipo menor (% m.o.)

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
- Herramienta especializada no incluida en AIM.

5. MANO DE OBRA

- Oficial Instalador Sistemas HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.2.18. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONEXIÓN Y SENCILLA Ø12"-Ø10"-Ø10" CALIBRE 18

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de distribución de aires.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación recorridos y diámetros de ductos.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Instalación de conexiones dentro de la red de conductos conforme normas técnicas aplicables.
- Verificación de fugas y hermeticidad de ductos.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Suministro e instalación de conexión y sencilla Ø12"-Ø10"-Ø10" calibre 18 Inox.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Suministro e instalación de soportería
- Insumos de instalación

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
- Herramienta especializada no incluida en AIM.

5. MANO DE OBRA

- Oficial Instalador Sistemas HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.2.19. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONEXIÓN Y SENCILLA Ø12"-Ø8" CALIBRE 18

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de distribución de aires.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación recorridos y diámetros de ductos.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplan para ejecutar la actividad.
 - Instalación de conexiones dentro de la red de conductos conforme normas técnicas aplicables.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Verificación de fugas y hermeticidad de ductos.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Suministro e instalación de conexión y sencilla $\varnothing 12''-8''$ calibre 18 Inox.
- Suministro e instalación de soporteria
- Insumos de instalación

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
- Herramienta especializada no incluida en AIM.

5. MANO DE OBRA

- Oficial Instalador Sistemas HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.2.20. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAMPANA DE EXTRACCIÓN EN ACERO GALVANIZADO DE LAS SIGUIENTES MEDIDAS 26"X12"

UNIDAD DE MEDIDA: UND

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de extracción de aires.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación recorridos y diámetros de ductos.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplan para ejecutar la actividad.
- Instalación de campana y sus accesorios de funcionamiento.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Campana de extracción en acero galvanizado de las siguientes medidas 26"x12"
- Suministro e instalación de soportería
- Insumos de instalación

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
- Herramienta especializada no incluida en AIM.

5. MANO DE OBRA

- Oficial Instalador Sistemas HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

7.2.21. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CHIMENEA DE DESCARGA Ø12" CON ALTURA DE 7.5 METROS, CON CONO DE DESCARGA 3000 FPM, UNIONES SOLDADAS O BRIDADAS, FABRICADA EN LAMINA COLD ROLL CAL 18 PINTADA AL HORNO, INCLUYE INSTALACIÓN.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de extracción de aires.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación recorridos y diámetros de ductos.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación de campana y sus accesorios de funcionamiento.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
3. MATERIALES
 - Chimenea de descarga ø12" con altura de 7.5 metros, con cono de descarga 3000 fpm, uniones soldadas o bridadas, fabricada en lámina cold roll cal 18 pintada al horno
 - Suministro e instalación de lámina cr calibre 1/8
 - Insumos de instalación
4. EQUIPOS
 - Herramienta y equipo menor (% m.o.)
 - Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
 - Herramienta especializada no incluida en AIM.
5. MANO DE OBRA
 - Oficial Instalador Sistemas HVAC
 - Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC
6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.
7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.3. REJILLAS Y DIFUSORES

7.3.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DIFUSORES DE SUMINISTRO DE 4 VÍAS CON ELEMENTO CENTRAL REMOVIBLE Y DÁMPER EN ALUMINIO 12x9

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de distribución de aires.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación de difusores.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplan para ejecutar la actividad.
- Instalación de difusores, según medida por plano.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Difusores de suministro de 4 vías con elemento central removible y dámper en aluminio 12X9
- Tornillo goloso 4 x 1/4
- Suministro e instalación de cuello para difusor
- Sikaflex 15 Im cartucho 305

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas

5. MANO DE OBRA

- Oficial Instalador Sistemas HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.3.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DIFUSORES DE SUMINISTRO DE 4 VÍAS CON ELEMENTO CENTRAL REMOVIBLE Y DÁMPER EN ALUMINIO 12x12

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de distribución de aires.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación de difusores.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Instalación de difusores, según medida por plano.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Difusores de suministro de 4 vías con elemento central removible y dámper en aluminio 12X12
- Tornillo goloso 4 x 1/4
- Suministro e instalación de cuello para difusor
- Sikaflex 15 Im cartucho 305

4. EQUIPOS

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas

5. MANO DE OBRA

- Oficial Instalador Sistemas HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.3.3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DIFUSORES DE SUMINISTRO DE 4 VÍAS CON ELEMENTO CENTRAL REMOVIBLE Y DÁMPER EN ALUMINIO 15x15

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de distribución de aires.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación de difusores.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Instalación de difusores, según medida por plano.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Difusores de suministro de 4 vías con elemento central removible y dámper en aluminio 15X15
- Tornillo goloso 4 x 1/4

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Suministro e instalación de cuello para difusor
- Sikaflex 15 Im cartucho 305

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas

5. MANO DE OBRA

- Oficial Instalador Sistemas HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.3.4. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DIFUSORES DE SUMINISTRO DE 4 VÍAS CON ELEMENTO CENTRAL REMOVIBLE Y DÁMPER EN ALUMINIO 18x15

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de distribución de aires.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación de difusores.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación de difusores, según medida por plano.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Difusores de suministro de 4 vías con elemento central removible y dámper en aluminio medidas 18X15
- Tornillo goloso 4 x 1/4
- Suministro e instalación de cuello para difusor
- Sikaflex 15 Im cartucho 305

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas

5. MANO DE OBRA

- Oficial Instalador Sistemas HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.3.5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA DE EXTRACCIÓN ALETA FIJA CON DÁMPER EN ALUMINIO 6X6

UNIDAD DE MEDIDA: UND

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de extracción de aires.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación de rejillas.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación de difusores, según medida por plano.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
3. MATERIALES
 - Rejilla de Extracción aleta fija con dâmpen en aluminio 6X6
 - Tornillo goloso 4 x 1/4
 - Suministro e instalación de cuello para Rejilla
 - Sikaflex 15 Im cartucho 305
4. EQUIPOS
 - Herramienta y equipo menor (% m.o.)
 - Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
5. MANO DE OBRA
 - Oficial Instalador Sistemas HVAC
 - Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC
6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.
7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA
 - Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
 - Planos y diseños de los sistemas HVAC.
8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

7.3.6. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA DE EXTRACCIÓN ALETA FIJA CON DÁMPER EN ALUMINIO 10X10

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de extracción de aires.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación de rejillas.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación de difusores, según medida por plano.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
3. MATERIALES
 - Rejilla de Extracción aleta fija con dâmpers en aluminio 10X10
 - Tornillo goloso 4 x 1/4
 - Suministro e instalación de cuello para Rejilla
 - Sikaflex 15 Im cartucho 305
4. EQUIPOS
 - Herramienta y equipo menor (% m.o.)
 - Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
5. MANO DE OBRA
 - Oficial Instalador Sistemas HVAC
 - Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC
6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.
7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA
 - Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.3.7. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA DE EXTRACCIÓN ALETA FIJA CON DÁMPER EN ALUMINIO 12X10

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de extracción de aires.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación de rejillas.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación de difusores, según medida por plano.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
3. MATERIALES
 - Rejilla de Extracción aleta fija con dámper en aluminio 12X10
 - Tornillo goloso 4 x 1/4
 - Suministro e instalación de cuello para Rejilla
 - Sikaflex 15 Im cartucho 305
4. EQUIPOS
 - Herramienta y equipo menor (% m.o.)
 - Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
5. MANO DE OBRA
 - Oficial Instalador Sistemas HVAC
 - Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC
6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.3.8. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA DE EXTRACCIÓN ALETA FIJA CON DÁMPER EN ALUMINIO 12X12

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de extracción de aires.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación de rejillas.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación de difusores, según medida por plano.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
3. MATERIALES
 - Rejilla de Extracción aleta fija con dâmpen en aluminio 12X12.
 - Tornillo goloso 4 x 1/4
 - Suministro e instalación de cuello para Rejilla
 - Sikaflex 15 Im cartucho 305
4. EQUIPOS
 - Herramienta y equipo menor (% m.o.)
 - Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
5. MANO DE OBRA

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Oficial Instalador Sistemas HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.3.9. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA DE EXTRACCIÓN ALETA FIJA CON DÁMPER EN ALUMINIO 14X12

UNIDAD DE MEDIDA: UNIDAD

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de extracción de aires.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación de rejillas.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación de difusores, según medida por plano.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
3. MATERIALES
 - Rejilla de Extracción aleta fija con dámper en aluminio 14X12.
 - Tornillo goloso 4 x 1/4
 - Suministro e instalación de cuello para Rejilla
 - Sikaflex 15 lm cartucho 305





Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas

5. MANO DE OBRA

- Oficial Instalador Sistemas HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.3.10. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DIFUSOR DE FLUJO LAMINAR, INSTALACIÓN EN TECHO. FABRICADO EN ACERO GALVANIZADO. TOTALMENTE SOLDADO. LAMINA PERFORADA DESMONTABLE EN ACERO GALVANIZADO. INCLUYE CUELLO DE CONEXIÓN PARA DUCTO.24X24

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de distribución de aires.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación de difusores.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplan para ejecutar la actividad.
 - Instalación de difusores, según medida por plano.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

3. MATERIALES

- Difusores de flujo laminar, instalación en techo. Fabricado en acero galvanizado. Totalmente soldado. Lamina perforado desmontable en acero galvanizado. Incluye cuello de conexión para ducto 24X24
- Tornillo goloso 4 x 1/4
- Suministro e instalación de cuello
- Sikaflex 15 Im cartucho 305

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas

5. MANO DE OBRA

- Oficial Instalador Sistemas HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.3.11. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DIFUSOR DE FLUJO LAMINAR, INSTALACIÓN EN TECHO. FABRICADO EN ACERO GALVANIZADO. TOTALMENTE SOLDADO. LAMINA PERFORADA DESMONTABLE EN ACERO GALVANIZADO. INCLUYE CUELLO DE CONEXIÓN PARA DUCTO.48X24

UNIDAD DE MEDIDA: UND

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de distribución de aires.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación de difusores.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Instalación de difusores, según medida por plano.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Difusores de flujo laminar, instalación en techo. Fabricado en acero galvanizado. Totalmente soldado. Lamina perforada desmontable en acero galvanizado. Incluye cuello de conexión para ducto 48X24.
- Tornillo goloso 4 x 1/4
- Suministro e instalación de cuello
- Sikaflex 15 lm cartucho 305

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas

5. MANO DE OBRA

- Oficial Instalador Sistemas HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.3.12. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FILTRO TERMINAL HEPA, INSTALACIÓN EN TECHO. FABRICADO EN ACERO INOXIDABLE CAL 18 304 2B. TOTALMENTE SOLDADO. LAMINA PERFORADA DESMONTABLE EN ACERO INOX 304 2B. INCLUYE CUELLO DE CONEXIÓN PARA DUCTO. INCLUYE FILTRO HEPA, INCLUYE MANÓMETRO ANALOGO.24X24

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de extracción de aires.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación de difusores.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Instalación de filtros, según medida por plano.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Difusor de flujo laminar, instalación en techo. Fabricado en acero galvanizado. Totalmente soldado. Lamina perforada desmontable en acero galvanizado. Incluye cuello de conexión para ducto. Incluye filtro hepa, incluye manómetro análogo 24X24
- Tornillo goloso 4 x 1/4
- Suministro e instalación de cuello
- Sikaflex 15 Im cartucho 305

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas

5. MANO DE OBRA

- Oficial Instalador Sistemas HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.3.13. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE FILTRO TERMINAL HEPA, INSTALACIÓN EN TECHO. FABRICADO EN ACERO INOXIDABLE CAL 18 304 2B. TOTALMENTE SOLDADO. LAMINA PERFORADA DESMONTABLE EN ACERO INOX 304 2B. INCLUYE CUELLO DE CONEXIÓN PARA DUCTO. INCLUYE FILTRO HEPA, INCLUYE MANÓMETRO ANÁLOGO.36X24

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de extracción de aires.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación de difusores.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación de filtros, según medida por plano.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
3. MATERIALES
 - Difusor de flujo laminar, instalación en techo. Fabricado en acero galvanizado. Totalmente soldado. Lamina perforada desmontable en acero galvanizado. Incluye cuello de conexión para ducto. Incluye filtro hepa, incluye manómetro análogo 36X24
 - Tornillo goloso 4 x 1/4
 - Suministro e instalación de cuello
 - Sikaflex 15 Im cartucho 305
4. EQUIPOS
 - Herramienta y equipo menor (% m.o.)
 - Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

5. MANO DE OBRA

- Oficial Instalador Sistemas HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.4. DAMPERS

7.4.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DAMPERS HOJAS OPUESTAS O PARALELAS. LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 20.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de ingreso o salida de aires.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación de Dampers.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Instalación de dámper, según medida por plano.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Suministro e instalación de dampers hojas opuestas o paralelas. Lámina galvanizada calibre 20.
- Tornillo acero galvanizado 5/8 x 2
- Tuerca y arandela 5/8

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Sikaflex 15 lm cartucho 305
- Empaque siliconado

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
- Herramienta especializada no incluida en el AIM.

5. MANO DE OBRA

- Oficial Instalador Sistemas HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.4.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DÁMPER ESTANCA TIPO MARIPOSA, ACERO INOX 304 2B, CON MECANISMO PARA ACTUADOR DE 3 SEGUNDOS

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de ingreso o salida de aires.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación de Dampers.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplan para ejecutar la actividad.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Instalación de dámper, según medida por plano.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Suministro e instalación de dámper estanca tipo mariposa, acero inox 304 2b, con mecanismo
- Mecanismo acción rápida
- Soportes de instalación

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
- Herramienta especializada no incluida en el AIM.

5. MANO DE OBRA

- Oficial Instalador Sistemas HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.4.3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DÁMPER BALANCEO TIPO MARIPOSA, ACERO INOX 304 2B. PARA SOPORTAR PRUEBA DE FUGAS EN DUCTOS Ø10"

UNIDAD DE MEDIDA: UND

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de ingreso o salida de aires.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación de Dampers.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplan para ejecutar la actividad.
- Instalación de dámper, según medida por plano.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Dámper balanceo tipo mariposa, acero inox 304 2b. Para soportar prueba de fugas en ductos $\varnothing 10''$
- Mecanismo
- Soportes de instalación

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
- Herramienta especializada no incluida en el AIM.

5. MANO DE OBRA

- Oficial Instalador Sistemas HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

7.4.4. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DÁMPER BALANCEO TIPO MARIPOSA, ACERO INOX 304 2B. PARA SOPORTAR PRUEBA DE FUGAS EN DUCTOS Ø8"

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de ingreso o salida de aires.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación de Dampers.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación de dámper, según medida por plano.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
3. MATERIALES
 - Dámper balanceo tipo mariposa, acero inox 304 2b. Para soportar prueba de fugas en ductos ø8"
 - Mecanismo
 - Soportes de instalación
4. EQUIPOS
 - Herramienta y equipo menor (% m.o.)
 - Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
 - Herramienta especializada no incluida en el AIM.
5. MANO DE OBRA
 - Oficial Instalador Sistemas HVAC
 - Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC
6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.
7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA
 - Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
 - Planos y diseños de los sistemas HVAC.
8. NO CONFORMIDAD

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.4.5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DÁMPER ESTANCA TIPO MARIPOSA, ACERO GALVANIZADO 304 2B, PARA SOPORTAR PRUEBAS Ø 10"

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de ingreso o salida de aires.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación de Dampers.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Instalación de dámper, según medida por plano.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Dámper balanceo tipo mariposa, acero galvanizado. Para soportar prueba de fugas en ductos $\varnothing 10''$
- Mecanismo
- Soportes de instalación

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
- Herramienta especializada no incluida en el AIM.

5. MANO DE OBRA

- Oficial Instalador Sistemas HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.4.6. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DÁMPER ESTANCA TIPO MARIPOSA, ACERO GALVANIZADO 304 2B, PARA SOPORTAR PRUEBAS Ø 8"

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de ingreso o salida de aires.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación de Dampers.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplan para ejecutar la actividad.
- Instalación de dámper, según medida por plano.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Dámper balanceo tipo mariposa, acero galvanizado. Para soportar prueba de fugas en ductos ø8"
- Mecanismo
- Soportes de instalación

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
- Herramienta especializada no incluida en el AIM.

5. MANO DE OBRA

- Oficial Instalador Sistemas HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.4.7. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DÁMPER DE GRAVEDAD

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de ingreso o salida de aires.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación de Dampers.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Instalación de dámper, según medida por plano.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Dámper de gravedad
- Mecanismo
- Soportes de instalación

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
- Herramienta especializada no incluida en el AIM.

5. MANO DE OBRA

- Oficial Instalador Sistemas HVAC

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.4.8. INSTALACIÓN DE DÁMPER DE ALIVIO, COMPENSACIÓN DE CAMPO POR PESO

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de ingreso o salida de aires.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación de Dampers.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Instalación de dámper, según medida por plano.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Dámper DE alivio compensación por peso
- Mecanismo
- Soportes de instalación

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
- Herramienta especializada no incluida en el AIM.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

5. MANO DE OBRA

- Oficial Instalador Sistemas HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.5. CONTROL

7.5.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONTROLADORES BACNET

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de control de los sistemas HVAC.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación de elemento de control.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación de elemento de control según requerimiento del sistema de control.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
3. MATERIALES
 - Suministro e instalación de controladores BACNET
 - Accesorios de instalación
4. EQUIPOS

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
- Herramienta especializada no incluida en el AIM.

5. MANO DE OBRA

- Oficial programador HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Diagrama de puntos.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.5.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MANÓMETRO DIFERENCIAL DE PRESIÓN SATURACIÓN FILTRO

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de control de los sistemas HVAC.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación de elemento de control.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Instalación de elemento de control según requerimiento del sistema de control.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Manómetro diferencial de presión de saturación de filtro.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Accesorios de instalación

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
- Herramienta especializada no incluida en el AIM.

5. MANO DE OBRA

- Oficial programador HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Diagrama de puntos.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.5.3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE INTERRUPTOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL - FLUJO AIRE

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de control de los sistemas HVAC.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación de elemento de control.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Instalación de elemento de control según requerimiento del sistema de control.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

3. MATERIALES

- Interruptor De Presión Diferencial - Flujo Aire
- Accesorios de instalación

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
- Herramienta especializada no incluida en el AIM.

5. MANO DE OBRA

- Oficial programador HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Diagrama de puntos.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.5.4. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSMISOR DE CAUDAL

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de control de los sistemas HVAC.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Consulta de planos para asegurar ubicación de elemento de control.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Instalación de elemento de control según requerimiento del sistema de control.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Transmisor de Caudal
- Accesorios de instalación

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
- Herramienta especializada no incluida en el AIM.

5. MANO DE OBRA

- Oficial programador HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Diagrama de puntos.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.5.5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSMISOR DE TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA EN PARED.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de control de los sistemas HVAC.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación de elemento de control.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Instalación de elemento de control según requerimiento del sistema de control.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Transmisor de temperatura y humedad relativa en pared.
- Accesorios de instalación

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
- Herramienta especializada no incluida en el AIM.

5. MANO DE OBRA

- Oficial programador HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Diagrama de puntos.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

7.5.6. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSMISOR DE TEMPERATURA EN PARED.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de control de los sistemas HVAC.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación de elemento de control.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación de elemento de control según requerimiento del sistema de control.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
3. MATERIALES
 - Transmisor de temperatura en pared.
 - Accesorios de instalación
4. EQUIPOS
 - Herramienta y equipo menor (% m.o.)
 - Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
 - Herramienta especializada no incluida en el AIM.
5. MANO DE OBRA
 - Oficial programador HVAC
 - Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC
6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.
7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA
 - Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
 - Diagrama de puntos.
 - Planos y diseños de los sistemas HVAC.
8. NO CONFORMIDAD

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.5.7. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSMISOR DE TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA EN DUCTO SIN DISPLAY

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de control de los sistemas HVAC.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación de elemento de control.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación de elemento de control según requerimiento del sistema de control.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
3. MATERIALES
 - Transmisor de temperatura y humedad en ducto.
 - Accesorios de instalación
4. EQUIPOS
 - Herramienta y equipo menor (% m.o.)
 - Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
 - Herramienta especializada no incluida en el AIM.
5. MANO DE OBRA
 - Oficial programador HVAC
 - Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC
6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.
7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA





Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Diagrama de puntos.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.5.8. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TRANSMISOR DE PRESIÓN DIFERENCIAL DE ÁREA COMUNICACIÓN BACNET

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de control de los sistemas HVAC.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación de elemento de control.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación de elemento de control según requerimiento del sistema de control.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
3. MATERIALES
 - Transmisor de presión diferencial de área comunicación bacnet.
 - Accesorios de instalación
4. EQUIPOS
 - Herramienta y equipo menor (% m.o.)
 - Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
 - Herramienta especializada no incluida en el AIM.
5. MANO DE OBRA
 - Oficial programador HVAC
 - Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC
6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Diagrama de puntos.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.5.9. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MANÓMETRO DIFERENCIAL DE PRESIÓN ANÁLOGO DE ÁREA, PARA VALIDACIÓN DE PRESIONES ENTRE ÁREAS

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de control de los sistemas HVAC.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación de elemento de control.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación de elemento de control según requerimiento del sistema de control.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
3. MATERIALES
 - Manómetro diferencial de presión análogo de área, para validación de presiones entre áreas
 - Accesorios de instalación
4. EQUIPOS
 - Herramienta y equipo menor (% m.o.)
 - Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
 - Herramienta especializada no incluida en el AIM.





Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

5. MANO DE OBRA

- Oficial programador HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Diagrama de puntos.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.5.10. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACTUADOR 3S, ACTUADOR DE CIERRE HERMÉTICO EN CASO DE RIESGO BIOLÓGICO

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de control de los sistemas HVAC.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación de elemento de control.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación de elemento de control según requerimiento del sistema de control.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
3. MATERIALES
 - Actuador 3s, actuador de cierre hermético en caso de riesgo biológico
 - Accesorios de instalación
4. EQUIPOS

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
- Herramienta especializada no incluida en el AIM.

5. MANO DE OBRA

- Oficial programador HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Diagrama de puntos.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.5.11. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ALARMA SONORA Y LUMÍNICA

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de control de los sistemas HVAC.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación de elemento de control.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación de elemento de control según requerimiento del sistema de control.
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.
3. MATERIALES





Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Alarma sonora y lumínica.
- Accesorios de instalación

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
- Herramienta especializada no incluida en el AIM.

5. MANO DE OBRA

- Oficial programador HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Diagrama de puntos.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.5.12. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CABLEADO BLINDADO APANTALLADO 2X18

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de control de los sistemas HVAC.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar ubicación de elemento de control.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Instalación de cableado de control según requerimiento del sistema de control.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Cableado blindado apantallado 2x18
- Accesorios de instalación

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
- Herramienta especializada no incluida en el AIM.

5. MANO DE OBRA

- Oficial programador HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal (ML) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Diagrama de puntos.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.5.13. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANALIZACIÓN PARA CABLEADO DE CONTROL

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

elementos para dar una correcta operación al sistema de control de los sistemas HVAC.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación de elemento de control.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Instalación de cableado de control según requerimiento del sistema de control.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Canalización para cableado de control en tubería emt \varnothing 3/4"
- Accesorios de instalación
- Soportería

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
- Herramienta especializada no incluida en el AIM.

5. MANO DE OBRA

- Oficial programador HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal (ML) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Diagrama de puntos.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

7.5.14. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE CONTROL. INCLUYE CONTROLADOR BACNET DVM, RECEPTOR BACNET. EN COFRE PARA USO INTERIOR, FUENTES, PILOTOS, MULETILLAS, RELEVOS, TRANSFORMADORES, BORNERAS, Y CABLEADO DE COMUNICACIÓN

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de control de los sistemas HVAC.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación de elemento de control.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Instalación de tablero de control según requerimiento del sistema de control.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Suministro e instalación de tablero de control. Incluye cofre para interior, fuentes, pilotos, muletillas, relevos, transformadores, borneras, y cableado de comunicación
- Suministro e instalación de controlador bacnet dvm
- Accesorios de instalación
- Suministro e instalación de receptor bacnet.
- Accesorios De Instalación
- Base Soporte Tablero, Para Anclaje De Tablero

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. Incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
- Herramienta especializada no incluida en el AIM.

5. MANO DE OBRA

- Oficial programador HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Diagrama de puntos.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.5.15. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SOFTWARE Y LICENCIA PARA 300 PUNTOS

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de control de los sistemas HVAC.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación de elemento de control.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Instalación de tablero de control según requerimiento del sistema de control.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Software y licencia Para 300 Puntos

4. EQUIPOS

- NA

5. MANO DE OBRA

- Oficial programador HVAC
- Cuadrilla de auxiliares Sistemas HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Diagrama de puntos.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.5.16. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PC PARA CONTROL Y MONITOREO MINIMO DEBE SER CORE I5, ESTADO SOLIDO Y 8 DE RAM, O MEJOR

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem con todos sus elementos para dar una correcta operación al sistema de control de los sistemas HVAC.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación de elemento de control.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Instalación de tablero de control según requerimiento del sistema de control.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Computador de control y monitoreo mínimo CORE I5 estado solido y de 8 ram o mejor.

4. EQUIPOS

- NA

5. MANO DE OBRA

- Oficial programador HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Diagrama de puntos.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.5.17. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PROGRAMACIÓN Y PUESTA A PUNTO

UNIDAD DE MEDIDA: GLB

1. DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio el sistema de control.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación de elemento de control.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplan para ejecutar la actividad.
- Instalación y programación de sistema de control

3. MATERIALES

- NA

4. EQUIPOS

- NA

5. MANO DE OBRA

- Oficial programador HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará una vez entregado al interventor en sistema a pleno funcionamiento.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Diagrama de puntos.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.6. ACOMETIDAS ELÉCTRICAS

7.6.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN TABLERO DE FUERZA ELÉCTRICA HVAC UBICADO EN PISO TÉCNICO TE-01, INCLUYE TOTALIZADOR DE 100A, Icc= 25kA a 208V, 1 VARIADOR DE FRECUENCIA PARA MOTORES DE 5HP PARA UMA-01, 2 VARIADORES DE FRECUENCIA PARA MOTORES DE 2HP VE-01 Y VE02, CON SUS CORRESPONDIENTES INTERRUPTORES DE PROTECCIÓN, 2 INTERRUPTORES DE 3X32A PARA UC01 Y UC-02, 2 CONJUNTOS DE INTERRUPTOR Y CONTACTOR DE 6A PARA ALIMENTADORES DE BAF-01 Y BAF-02

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos el actual ítem Tablero HVAC, con todos sus instrumentos de operación.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consulta de planos para asegurar ubicación del tablero HVAC.
- Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
- Instalación de tablero HVAC según requerimiento del sistema HVAC.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- Tablero de fuerza eléctrica HVAC ubicado en piso técnico incluye certificado Retie
- Base soporte tablero base en Ángulo de 2x2
- Variador de frecuencia para motores de 5hp
- Variador de frecuencia para motores de 2hp
- Display de programación

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Accesorios de instalación

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Herramienta especializada no incluida en el AIM.

5. MANO DE OBRA

- Oficial programador HVAC
- Cuadrilla de Auxiliares HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Diagrama de puntos.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.
- Diseños sistemas eléctricos, Voz y datos.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.6.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN UPS PARA 6 KVAS BIFÁSICA, INCLUYE TABLERO ELÉCTRICO DE BYPASS

UNIDAD DE MEDIDA: GLB

1. DESCRIPCIÓN: DESCRIPCIÓN: Se suministrará e instalará en sitio, según definición de planos la UPS, con todos sus instrumentos de operación.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consulta de planos para asegurar la ubicación del equipo.
 - Verificar que las condiciones del sitio donde se instalará cumplen para ejecutar la actividad.
 - Instalación de UPS según requerimiento del sistema.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- UPS 6 KVA online bifásica, incluye arranque
- Tablero by pass sistema regulado
- Insumos de instalación

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Herramienta especializada no incluida en el AIM.

5. MANO DE OBRA

- Oficial programador HVAC
- Cuadrilla de Auxiliares HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UND) suministrada e instalada a plena satisfacción del Interventor.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Diagrama de puntos.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.
- Diseños sistemas eléctricos, Voz y datos.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.7. OTROS

7.7.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD Y DE DECAIMIENTO DE PRESIÓN PARA LOS DUCTOS - BSL-3

UNIDAD DE MEDIDA: UND

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

1. DESCRIPCIÓN: DESCRIPCIÓN: Se realizarán todas las pruebas de fugas y funcionamiento para confirmación de estado del sistema instalado.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Verificación de estado de redes de distribución de aire.
- Pruebas de fuga por tramos, a una presión de 500 PSI, durante 1 hora con manómetro certificado.
- En caso de Caída de presión verificación y corrección de fugas.
- Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante.

3. MATERIALES

- NA

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (% m.o.)
- Andamio convencional sección. incluye accesorios: tijeras, camillas y ruedas
- Herramienta especializada no incluida en el AIM.

5. MANO DE OBRA

- Oficial Instalador HVAC
- Cuadrilla de Auxiliares HVAC

6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará contra validación y entrega de informe de presiones.

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
- Diagrama de puntos.
- Planos y diseños de los sistemas HVAC.

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.7.2. INGENIERÍA, SUPERVISIÓN, PRUEBAS, BALANCEO, ARRANQUES Y PUESTA EN MARCHA, ENTREGA DE MANUALES Y CAPACITACIONES DE OPERACIÓN DE LOS SISTEMAS

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: DESCRIPCIÓN: Se realizará el acompañamiento y gestión de ingeniería durante toda la etapa de construcción e implementación de los sistemas HVAC, incluyendo acompañamiento hasta que el laboratorio reciba su certificación de comisionamiento.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Acompañamiento de ingeniero mecánico, electromecánico, o a fines, que cuente con la experiencia idónea para la instalación de sistemas de biocontención nivel 3.
 - Asistirá a los diferentes comités y será quien resolverá los posibles imprevistos durante la etapa de ejecución.
 - Guiará a los instaladores para ejecutar una correcta instalación.
3. MATERIALES
 - NA
4. EQUIPOS
 - Herramienta especializada no incluida en el AIM.
5. MANO DE OBRA
 - Ingeniero Residente.
 - Oficial de obra con experiencia en sistemas de contención.
6. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará contra entrega del sistema comisionado por un ente internacional.
7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA
 - Especificaciones técnicas diseño sistemas HVAC, laboratorio de contención Biológica Unillanos y todos los códigos y estándares aplicables para la instalación, según documento.
 - Diagrama de puntos.
 - Planos y diseños de los sistemas HVAC.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

8. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

7.8. RECEPCIÓN Y PUESTO DE CONTROL

7.8.1. SISTEMA DE AIRE ACONDICIONADO TIPO SPLIT TECNOLOGÍA ON-OFF DE 24000 BTU 220V. INCLUYE UNIDAD INTERIOR, UNIDAD EXTERIOR Y KIT DE INSTALACIÓN COMPLETO. SUMINISTRO E INSTALACIÓN

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Comprende este ítem los materiales, herramientas, mano de obra y todo lo necesario para el suministro aire acondicionado tipo SPLIT ON-off de 24000 BTU 220v. Incluye unidad interior, unidad exterior y kit de instalación completo. Suministro, transporte e instalación. Los aires acondicionados (ON-OFF), poseen un dispositivo llamado termostato, el cual regula la temperatura para que se mantenga estable, el compresor funcione y se enfríe hasta llegar a la temperatura deseada. Una vez alcanzada esta temperatura, el equipo se detiene hasta que la temperatura del ambiente suba 2 °C aproximadamente; luego vuelve a comenzar el ciclo de enfriamiento hasta llegar a la temperatura deseada una y otra vez, produciendo picos de consumo eléctrico. A esto se le conoce como ON-OFF.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Selecciona un lugar libre de obstáculos en tu pared interior para montar la unidad interna del aire acondicionado.
 - Asegura la placa de montaje a la pared interior
 - Crea un agujero en la pared para instalar la tubería.
 - Revisa las conexiones eléctricas.
 - Conecta los tubos.
 - Instala el condensador exterior
 - Aseo del área de trabajo y retiro de material sobrante
3. MATERIALES
 - Aire acondicionado tipo SPLIT tecnología ON- OFF de 24000 BTU 220V. Incluye unidad interior y unidad exterior
 - Kit de instalación SPLIT aire acondicionado tubería CU 1/4"-1/2" forrada en polímero, válvula y manguera de desagüe.)
4. EQUIPOS
 - Herramienta y equipo menor (3% M.O.)

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

5. MANO DE OBRA

- M.O. instalación aire acondicionado subcontrato día

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- MANUAL DE INSTALACIÓN
- 2 NTC: 2183. SEGURIDAD DE ARTEFACTOS ELECTRODOMÉSTICOS Y ARTEFACTOS ELÉCTRICOS SIMILARES
- 3 NTC: 5380. ACONDICIONADORES DE AIRE Y BOMBAS DE CALOR SIN CONDUCTOS. ENSAYO Y DETERMINACIÓN DE CARACTERÍSTICAS DE DESEMPEÑO.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por unidad (UN) debidamente instalada y recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Interventoría
- Certificador RETIE
- Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

7.8.2. PLATINA DE FIJACIÓN EN ALUMINIO (AIRE)

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Esta especificación se refiere al suministro platina de fijación en aluminio (aire), en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos
- Consultar norma NSR 10
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Enviar a la obra los elementos debidamente empacados con elementos especializados de embalaje.
- Proteger contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

3. MATERIALES

- PLATINA FIJACIÓN EN ALUMINIO

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

- Obrero de construcción

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Imágenes, esquemas, etc.
- 2 planos Ploteados.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

8. PINTURA

8.1. ESTUCO PLASTICO

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere a El Estuco plástico es una pasta flexible lista para usar, compuesta de resina acrílica y cargas inorgánicas dispersas, de buena manejabilidad y que puede ser aplicada sobre diferentes superficies, como madera, revoque, superficies lisas de concreto, láminas de fibro-cemento y placas de yeso; una vez seco el pañete o superficies para aplica el estuco preparado para sellar todas las juntas o grietas e imperfecciones; finalmente se pule la superficie con una lija dejando la superficie lista para las de la pintura y en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de reforzos vertical y horizontal.
 - Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro)
 - Consultar N.S.R. 10
 - Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, para su protección de elementos para no ser afectados con la pintura a aplicar
 - Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría
 - Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del estuco plástico
 - Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros o donde se debe aplicar el estuco plástico
 - Mezclar el estuco plástico en proporciones especificadas por el fabricante para la aprobación por parte de la interventoría
 - Se iniciará la actividad cuando se haya detallado la totalidad del pañete del área a estucar, preferiblemente se ejecutará (8) días de terminada la actividad de pañete y una vez se haya cableado las redes (eléctricas, hídricas, ductos, etc.) evitando reparaciones a la tubería
 - Aplicar el estuco preparado según especificación del fabricante en capas delgadas creando homogeneidad de la superficie a aplicar e indicada y aprobada por la interventoría
 - Se debe garantizar o asegurar el buen almacenamiento del material libre de humedad, para garantizar excelente acabado final
 - Se aplicará el empastado (estuco plástico) y afinando capas con llana para lograr superficies lisas, libre de ondulaciones, aptas para recibir pinturas de calidad
 - Dejar secar entre capas del estuco plástico aplicado por tiempo según especificaciones del fabricante
 - Verificar acabado final para aceptación, se debe dar recibido verificando no tener fisuras ni grietas, ni elementos ajenos, los filos y dilataciones deben quedar cuidadosamente detallados Verificar niveles, plomos y alineamientos

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
- Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada
- Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro
- Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
- Realizar rondas de verificación que el muro no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical

3. MATERIALES

- Liga de agua
- Estuco plástico

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
- Andamio tubular
- Camilla en madera planchón

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Levantamiento Topográfico
- Planos arquitectónicos
- Planos estructurales
- NSR-10
- Normas NTC y ASTM
- Norma seguridad y salud en la construcción

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas
- Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas
- Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

las especificaciones técnicas

9. NO CONFORMIDAD

- De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato
- Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitera lo estipulado en las especificaciones técnicas.
- Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad

8.2. PINTURA EPOXICA PARA MUROS Y CIELO RASO

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN: Este ítem corresponde a la aplicación de pintura epóxica sobre muros y cielorrasos interiores ya tratados y estucados, con pintura epóxica base de 2 componentes para asepsia rutinaria de alta durabilidad. La aplicación de la pintura puede realizarse por medios mecánicos o manuales, a criterio del contratista. Incluye la aplicación sobre la superficie de cielorrasos y muros (para sistemas livianos) o revocados y debidamente estucados y resanada hasta obtener una superficie lisa y uniforme que sea apta para recibir el recubrimiento de la base en las capas necesarias hasta obtener una tonalidad uniforme y pareja.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consultar planos arquitectónicos y verificar localización de áreas a pintar.
 - Verificar que la superficie de preacabado se encuentre seca y libre de polvo, mugre y grasa. Y cuando sea el caso verificar que la superficie de revoque haya completado su fraguado.
 - Verificar los lotes de fabricación de la pintura a aplicar para garantizar tonalidades y colores uniformes.
 - Cuando sea el caso aplicar y detallar el estuco (Tradicional o plástico) sobre cielorraso, incluyendo la realización de filos y dilataciones.
 - Sobre el estuco se procederá a aplicar vinilo de alta calidad tipo Koraza como fondeado (2 manos), en las manos necesarias para obtener una superficie con cubrimiento y tonalidades uniformes. El detallado del estuco se realizará sobre cada mano de pintura aplicada hasta lograr una textura uniforme y libre de rugosidades y sobresaltos.
3. MATERIALES
 - Pintura base epóxica de alta durabilidad (2 componentes)
 - Thinner
4. EQUIPOS

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
- Andamio tubular
- Camilla en madera planchón

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Normas técnicas y recomendaciones de fabricantes

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se cancelará por M2 de superficie de muro y cielorraso pintada incluyendo todos los costos de preparación de superficies, mano de obra, herramienta, equipos. Incluye la pintura para fondeado.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Adecuado cubrimiento de la superficie

9. NO CONFORMIDAD

- De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato
- Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitera lo estipulado en las especificaciones técnicas.
- Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad

8.3. ESMALTE SINTÉTICO PARA CERCHAS EN PERFILERÍA METÁLICA

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: Se entenderá por acabado de la construcción al trabajo o trabajos que deberá hacer el constructor para la aplicación del o los materiales que quedan vistos en forma definitiva en la obra, con la finalidad de proporcionar protección, funcionalidad y/o decoración, la aplicación es Esmalte sintético a base de aceite, de buen cubrimiento y rendimiento. Disponible en acabados brillante, semibrillante, mate, aluminio, dorado y en una amplia gama de colores. No contiene plomo ni cromo, debe aplicarse una capa intermedia como pintura de barrera sobre la cara ó en aquellos sitios determinados sobre superficies de barandas metálicas como son la ornamentación ventanas cada inferior y exterior o dentro del proyecto arquitectónico

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de refuerzos vertical y horizontal.
- Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro)
- Consultar N.S.R. 10
- Iniciar la actividad cuando se hayan concluido la ornamentación en condiciones óptimas para la aplicación de la pintura esmalte
- Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría
- Preparar superficies de la correa en varilla limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del Pintura esmalte
- Verificar el estado de las superficies físicamente para poder aplicar la pintura esmalte, al presentarse fisura, grietas o averías se debe retirar el material
- Diluir Pintura esmalte con los productos indicados por el fabricante en proporciones especificadas
- Aplicar Pintura esmalte según especificación del fabricante
- Dejar secar entre capas de Pintura esmalte por tiempo según especificaciones del fabricante, aproximadamente de 8 a 24 horas
- Verificar acabado final para aceptación
- Verificar niveles, plomos y alineamientos
- Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
- Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada
- Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro
- Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
- Realizar rondas de verificación que el muro no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical

3. MATERIALES

- ESMALTE DOMESTICO
- THINER
- LIJA DE AGUA
- ANTICORROSIVO PREMIUM

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
- ANDAMIO TUBULAR
- CAMILLA EN MADERA PLANCHÓN

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Levantamiento Topográfico
- Planos arquitectónicos
- Planos estructurales
- NSR-10
- Normas NTC y ASTM
- Norma seguridad y salud en la construcción

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas
- Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las
- especificaciones técnicas
- Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas

9. NO CONFORMIDAD

- De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato
- Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
- Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad

8.4. PINTURA VINILO T. CORAZA EXTERIOR 3 MANOS

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN: Construcción y aplicación mezcla Pintura vinilo t. coraza exterior 3 manos, en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de refuerzos vertical y horizontal.
- Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro)
- Consultar N.S.R. 10
- Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, para su protección de elementos para no ser afectados con la pintura a aplicar
- Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría
- Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del vinilo
- Resanar previamente con mortero y corregir defectos existentes en pañetes de muros
- Diluir vinilo con agua en proporciones especificadas por el fabricante
- Aplicar vinilo, según especificación del fabricante
- Dejar secar entre capas de pintura por tiempo según especificaciones del fabricante
- Verificar acabado final para aceptación
- Verificar niveles, plomos y alineamientos
- Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
- Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada
- Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro
- Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
- Realizar rondas de verificación que el muro no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical

3. MATERIALES

- Pintura base de agua Tipo KORAZA

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Levantamiento Topográfico
- Planos arquitectónicos
- Planos estructurales
- NSR-10

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Normas NTC y ASTM
- Norma seguridad y salud en la construcción

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas
- Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas
- Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas

9. NO CONFORMIDAD

- De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato
- Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
- Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad

8.5. PINTURA VINILO TIPO CORAZA CARA SUPERIOR TEJA ONDULADA SIN INSTALAR

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN: Se entenderá por acabado de la construcción al trabajo o trabajos que deberá hacer el constructor para la aplicación del o los materiales que quedan vistos en forma definitiva en la obra, con la finalidad de proporcionar protección, funcionalidad y/o decoración, la aplicación mezcla Pintura vinilo Tipo Koraza a tres manos, sobre la cara superior de teja ondulada ó en aquellos sitios determinados teja ondulada cada inferior o dentro del proyecto arquitectónico
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de refuerzos vertical y horizontal.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro)
- Consultar N.S.R. 10
- Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e incrustaciones de mampostería, para su protección de elementos para no ser afectados con la pintura a aplicar
- Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría
- Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del vinilo
- Verificar el estado de las tejas onduladas físicamente para poder aplicar la pintura, al presentarse fisura, grietas o averías se debe retirar el material
- Diluir vinilo con agua en proporciones especificadas por el fabricante
- Aplicar vinilo, según especificación del fabricante
- Dejar secar entre capas de pintura por tiempo según especificaciones del fabricante
- Verificar acabado final para aceptación
- Verificar niveles, plomos y alineamientos
- Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
- Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada
- Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro
- Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
- Realizar rondas de verificación que el muro no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical

3. MATERIALES

- Pintura vinilo Tipo koraza

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Levantamiento Topográfico
- Planos arquitectónicos
- Planos estructurales
- NSR-10
- Normas NTC y ASTM
- Norma seguridad y salud en la construcción

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas
- Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas
- Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas

9. NO CONFORMIDAD

- De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato
- Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de obra, donde la interventoría reitere lo estipulado en las especificaciones técnicas.
- Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad

8.6. PINTURA VINILO TEJA ONDULADA CARA INFERIOR 3 CAPAS SIN INSTALAR

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN: Se entenderá por acabado de la construcción al trabajo o trabajos que deberá hacer el constructor para la aplicación del o los materiales que quedan vistos en forma definitiva en la obra, con la finalidad de proporcionar protección, funcionalidad y/o decoración, la aplicación mezcla Pintura vinilo Tipo Koraza a tres manos, sobre la cara inferior de teja ondulada ó en aquellos sitios determinados teja ondulada cada inferior o dentro del proyecto arquitectónico
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consultar los planos arquitectónicos para asegurar la localización precisa donde se deben instalar, verificar con los planos estructurales la ubicación de refuerzos vertical y horizontal.
 - Consultar y socializar la norma NSR-0 (d 4.5.10 construcción del muro)
 - Consultar N.S.R. 10
 - Iniciar la actividad cuando se hayan concluido las prolongaciones hidráulicas, instalaciones eléctricas e

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- incrustaciones de mampostería, para su protección de elementos para no ser afectados con la pintura a aplicar
- Presentar muestras de color y calidad especificada según planos de detalle para aprobación de la interventoría
- Preparar superficies pañetadas y limpias de impurezas para obtener una buena adherencia del vinilo
- Verificar el estado de las tejas onduladas físicamente para poder aplicar la pintura, al presentarse fisura, grietas o averías se debe retirar el material
- Diluir vinilo con agua en proporciones especificadas por el fabricante Aplicar vinilo, según especificación del fabricante
- Dejar secar entre capas de pintura por tiempo según especificaciones del fabricante
- Verificar acabado final para aceptación
- Verificar niveles, plomos y alineamientos
- Limpiar superficies de muros de los sobrantes de la mezcla u otros
- Proteger muros contra la intemperie o afectación de la labor terminada
- Realizar rondas de verificación de la estabilidad del muro y los elementos estructurales y no estructurales, hasta la consolidación y firmeza del muro
- Retiro de los elementos de señalización y protección del área, garantizando la seguridad de todos
- Realizar rondas de verificación que el muro no este con afectaciones ni cambios de nivelación de horizontal y vertical

3. MATERIALES

- Pintura vinilo Tipo 1 Lavable

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
- Andamio tubular
- Camilla en madera planchón

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Levantamiento Topográfico
- Planos arquitectónicos
- Planos estructurales
- NSR-10
- Normas NTC y ASTM
- Norma seguridad y salud en la construcción

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- La interventoría debe garantizar que la calidad de los elementos, materiales y equipos sean los indicados en las especificaciones técnicas
- Se debe realizar un acta o por medio de comité de Obra, el recibido de los elementos, materiales y equipos para realizar cada actividad de las especificaciones técnicas
- Se debe garantizar la seguridad y salud de los trabajadores antes, durante y al terminar cada actividad de las especificaciones técnicas

9. NO CONFORMIDAD

- De existir alguna inconformidad con las especificaciones estipuladas, a la hora de su ejecución y/o a su terminación, o el proceso constructivo diferente al indicado por las especificaciones técnicas, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato
- Las actividades que se consideren como mal ejecutadas se debe indicar en los comités de Obra, donde la interventoría reitera lo estipulado en las especificaciones técnicas.
- Todos los elementos, materiales y equipos indicados en las especificaciones técnicas se deben implementar en la ejecución de la cada actividad

9. CARPINTERÍA

9.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN VENTANA ALUMINIO CORREDIZA, CON VIDRIO 4MM

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación ventana aluminio corredizo, con vidrio 4 mm, en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consultar Planos Arquitectónicos.
 - Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
 - Elaborar muestra para aprobación de la dirección arquitectónica.
 - Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación
 - Asear y habilitar
 - Proteger contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

3. MATERIALES

- Ventana aluminio corrediza tráfico pesado color blanco brillante incluye vidrio.

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Imágenes y esquemas.
- Planos ploteados.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales Equipos y herramientas Mano de obra Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJA VARILLA CUADRADA 10MM A.S.CAL15C

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN: Esta especificación se refiere al suministro e instalación reja varilla cuadrada 10 mm a.s. cal 15 c., en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consultar Planos Arquitectónicos
 - Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Preparar Planos de Taller por parte del Fabricante para aprobación inicial del Constructor Responsable y del Supervisor de la Obra
- Presentar los Planos de Taller, Memorias de Cálculo y Muestras Representativas de los elementos para aprobación del Projectista.
- Cortar, procesar con maquinaria especializada y ensamblar los elementos.
- Enviar a la obra los elementos debidamente empacados con elementos especializados de embalaje.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Instalar y verificar plomos y niveles.
- Proteger reja contra la intemperie y durante el transcurso de la obra

3. MATERIALES

- LIJA DE AGUA
- VARILLA 10 MM CUADRADA
- ESMALTE DOMESTICO
- SOLDADURA ELECTRICA 3/32 6013
- THINNER
- MASILLA
- ANTICORROSIVO PREMIUM

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
- Equipo Soldadura Eléctrica Ac/Dc 110/220

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla de soldadura (1 soldador + 1 ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Planos Ploteados.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

9.3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA ALUMINIO SISTEMA BISAGRA, CON VIDRIO 4 MM

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN: Esta especificación se refiere al suministro e instalación puerta aluminio sistema bisagra, con vidrio 4 mm., en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consultar Planos Arquitectónicos
 - Consultar norma NSR 10
 - Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
 - Elaborar muestra para aprobación de la dirección arquitectónica.
 - Se utilizarán vidrios de 4mm .
 - Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
 - Asear y habilitar
 - Proteger reja contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.
3. MATERIALES
 - Puerta aluminio bisagra anal ok, incluido vidrio
4. EQUIPOS
 - Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
5. MANO DE OBRA
 - Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)
6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA
 - Imágenes, esquemas, etc.
 - Planos Ploteados.
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

necesarios para procesos constructivos.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.4. SUMINISTRO E INSTALACIÓN CERRADURA PUERTA ALUMINIO TIPO YALE DE EMBUTIR L370

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Esta especificación se refiere al suministro e instalación suministro e instalación cerradura puerta aluminio tipo yale de embutir l370., en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consultar Planos Arquitectónicos
 - Consultar norma NSR 10
 - Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
 - Elaborar muestra para aprobación de la dirección arquitectónica.
 - Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
 - Asear y habilitar
 - Proteger contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.
3. MATERIALES
 - CERRADURA EMBUTIR L 370 CERRACOL
4. EQUIPOS
 - Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)
5. MANO DE OBRA
 - Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)
6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Imágenes, esquemas, etc.
- Planos Ploteados.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.5. SUMINISTRO E INSTALACIÓN PUERTA ORNAMENTADA MARCO 0.08 M HOJA CON TUBO 3X1-1/2 CAL. 18

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN: Esta especificación se refiere al suministro e instalación puerta ornamentada marco 0.08 m hoja con tubo 3x1-1/2 cal. 18., en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consultar Planos Arquitectónicos
 - Consultar norma NSR 10
 - Acordar las medidas finales en obra ó tomarlas en sitio antes de ejecución.
 - Cumplir con los diseños, perfiles y dimensiones contenidas en los detalles.
 - Figurar en lámina sin defectos de superficie, los perfiles, con esquinas a escuadra, juntas acolilladas, y bien empataados mostrando alineamientos rectos.
 - Reforzar esquinas previendo torsiones o arqueos en las piezas.
 - Ejecutar esquinas expuestas libres de contracciones, ondulaciones ó rizos.
 - Maquinar, limar y ajustar en conexiones limpias y claras en los empates expuestos.
 - Ocultar la soportería (uniones, pernos, tuercas y tornillos) según especificación.
 - Esmerilar y pulir soldaduras en uniones expuestas, produciendo empates imperceptibles.
3. MATERIALES





Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- SUB CONTRATO PUERTA ORNAM MARCO 0.08 M CON TUBO 3X1-1/2 CAL 18 INCLUYE ANTICORROSIVO
- ESMALTE DOMESTICO

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Imágenes, esquemas, etc.
- Planos Ploteados.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.6. PERFIL CUADR. Negro 150X150X4.0 mm ASTM A-500

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: Consiste en el suministro e instalación de perfil cuadrado negro 155X155X4.5 mm ASTM A-500, conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Se conoce el lugar donde se va instalar

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Se verifican los materiales para fabricación
- Una vez terminados los procesos de fabricación susceptibles de realizarse en la Planta del Fabricante, debe realizarse el transporte del material a la obra, utilizando equipos apropiados de acuerdo a las dimensiones y características de los elementos a transportar
- deberán montarse a plomo dentro de los límites definidos
- No se colocarán pernos o soldadura permanente hasta que las porciones adyacentes de la estructura hayan quedado alineadas apropiadamente.
- Las áreas a soldar deben quedar libres de pintura, antes de iniciar el proceso para garantizar la penetración de la soldadura de acuerdo a los requerimientos técnicos de la misma, Una vez terminada la soldadura se debe recubrir con anticorrosivo evitando la oxidación de estos puntos.

3. MATERIALES

- Esmalte Domestico
- Soldadura ASW E 6011 X 1/8
- Anticorrosivo Premium
- Perfil Cuadrado Negro 155 X 155 X 4.5 Mm AST A-500

4. EQUIPOS

- Andamio Tubular
- Camilla En Madera Planchón
- Equipo Soldadura Eléctrica Ac/Dc 110/220
- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla de soldadura (1 Soldador + 1 ayudante)
- Cuadrilla construcción TIPO 7 (2 OBREROS)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Nsr-10
- Ntc- 5832

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal (ML) suministrado e instalado a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

la actividad y requerimientos del proyecto

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.7. SUMINISTRO E INSTALACIÓN LAMINA 200X200X9.52 MM (3/8") INCLUYE 4 TORNILLOS 1/2"

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Consiste en el suministro e instalación de Lámina HR 200X200X9.52 MM (3/8") incluye 4 tornillos 1/2" pintada con esmalte y anticorrosivo para aquellos sitios determinados dentro del proyecto lo solicite. El contratista deberá garantizar su correcta instalación, previo visto bueno por parte de la INTERVENTORÍA.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consultar planos arquitectónicos y estructurales
 - Verificar medidas de lamina
 - Cortar láminas necesarias
 - Se aplica esmalte y anticorrosivo en las láminas
 - Se soldán y anclan láminas
3. MATERIALES
 - Esmalte Domestico
 - Soldadura Asw E 6013 X 3/32
 - Thinner
 - Anticorrosivo Premium
 - Lamina Hr 3/8 1.20 X 240 9.0 Mm
 - Tornillos 1/2 X 10 Incluye Tuerc, Arandela Gruesa
4. EQUIPOS
 - Equipo Soldadura Eléctrica Ac/Dc 110/220
 - Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
 - Equipo Oxicorte
5. MANO DE OBRA
 - Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 Obrero)
 - Cuadrilla De Soldadura (1 Soldador + 1 Ayudante)

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad suministrada e instalada (UN) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.8. SUMINISTRO E INSTALACIÓN CELOSIA ALUMINIO

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN: Suministro e instalación de celosía en aluminio, en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos.
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Elaborar muestra para aprobación de la dirección arquitectónica.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación
- Proteger contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

3. MATERIALES

- TORNILLO GOLOSO 1X8
- CHAZOS DE 1/4 (PLASTICOS)
- CELOSIA ALUMINIO INCLUYE ESTRUCTURA DE ANCLAJE

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obrero)

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Imágenes y esquemas.
- Planos ploteados.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

Materiales Equipos y herramientas

Mano de obra

Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.9. CORREA PERFIL RECTAN PHR NEGRO 80X40X2.0 MM CAL. 14

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: Consiste en el suministro e instalación de correa perfil rectan phr negro 80x40x2.0 mm cal. 14, conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Se conoce el lugar donde se va instalar
- Se verifican las dimensiones de la correa
- Se soldán los elementos
- Se limpia la superficie
- Se pinta con esmalte domestico
- Se realiza anclaje

3. MATERIALES

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Esmalte Domestico
- Soldadura ASW E 6011 X 1/8
- Thiner
- Anticorrosivo Premium
- Lija de agua

4. EQUIPOS

- Andamio Tubular
- Camilla En Madera Planchón
- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla Construcción Tipo 7 (2 obreros)
- Cuadrilla de soldadura (1 Soldador + 1 ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- ASTM C881-90
- Ficha técnica de producto

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal (ML) suministrado e instalado a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.10. SUMINISTRO E INSTALACIÓN PORTON TUBO REDONDO GALVANIZADO 1-1/4"; (1.5 MM) MALLA ESLABONADA 2X2

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN: Esta especificación se refiere al suministro e instalación portón tubo redondo galvanizado 1-1/4"; (1.5 mm) malla eslabonada 2x2., en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos
- Consultar norma NSR 10
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Elaborar muestra para aprobación de la dirección arquitectónica.
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Asear y habilitar
- Proteger contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

3. MATERIALES

- BISAGRA 240 HIERRO 3
- CERRADURA CHAPA YALE CAR LATÓN G-A CERRACOL
- ANGULO 1" X 1/8"
- TUBO REDONDO 1-1/4" CAL 18
- SOLDADURA ELECTRICA DE 1/8
- THINER
- LIJA DE AGUA
- ANTICORROSIVO PREMIUM
- MALLA ESLABONADA 2" X 2" NR 10, 3, 4 MM

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)
- Soldador

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Imágenes, esquemas, etc.
- Planos Ploteados.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.11. SUMINISTRO E INSTALACIÓN MÓDULOS EN MALLA ESLABONADA CORR TUBO GALVANIZADO (L), TAPAS, < PL

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN: Esta especificación se refiere al suministro e instalación de módulos en malla eslabonada corr. tubo galv (l), tapas, < pl., en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consultar Planos Arquitectónicos
 - Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
 - Preparar Planos de Taller por parte del Fabricante para aprobación inicial del Constructor Responsable y del Supervisor de la Obra
 - Presentar los Planos de Taller, Memorias de Cálculo y Muestras Representativas de los elementos para aprobación del Proyectista.
 - Cortar, procesar con maquinaria especializada y ensamblar los elementos.
 - Verificar que no haya tornillos expuestos.
 - Acoplar y Ensamblar los perfiles en el Taller del Fabricante.
 - Enviar a la obra los elementos debidamente empacados con elementos especializados de embalaje.
 - Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
 - Instalar malla y verificar plomos y niveles.
 - Proteger malla contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.
3. MATERIALES
 - PLATINA 1/2" X 1/8" (30X12) GENUINA
 - DISCO CORTE METAL 7" X 1/8" DEWALT
 - DISCO DESBASTE METAL 7" 1/4" DEWALT
 - ESMALTE DOMESTICO
 - THINER

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- SOLDADURA ASW E 6013 X 3/32
- ALAMBRE DE PUA CAL. 12.5 X 34 KG, 330 ML
- MALLA ESLABONADA 2" X 2" NR 10, 3, 4 MM
- TUBO GALVANIZADO 2" (LIVIANO) E= 0.075 (1.90MM)
- ANGULO 1-1/2" X 3/16"
- ANTICORROSIVO PREMIUM

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (3% m.o)
- Equipo soldadura eléctrica ac/dc 110/220

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla de soldadura (1 soldador + 1 ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Imágenes, esquemas, etc.
- Planos Ploteados.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.12. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CORTASOL STAIR EN LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 24 (e= 0,55 mm), PINTURA ELECTROSTÁTICA EN POLVO HORNEABLE POLIÉSTER PARA EXTERIORES.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

1. DESCRIPCIÓN: Este ítem se refiere al suministro de personal, equipos y materiales para la construcción de revestimiento en cortasol stair en lámina galvanizada calibre 24 (e= 0,55 mm), incluye pintura electrostática en polvo horneable poliéster para exteriores. Incluye pintura, soldadura, elementos de fijación y tornillería requerida. Se ejecutará siguiendo las normativas vigentes, especificaciones técnicas del fabricante de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Previamente a la actividad revisar diseños, Memorias de Cálculo, Especificaciones Técnicas Generales, Planos, reglamentos técnicos y requerimientos de la interventoría y/o supervisión.
- Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
- Los perfiles se fijarán por medio de soldadura a la estructura principal del edificio o a elementos de mampostería que estén en capacidad de soportar la carga de los nuevos elementos.
- Deberá contar con un perfil o riel superior y un perfil o riel inferior.
- Una vez nivelada y plomada la estructura, se procederá a colocar el cortasol stair en lámina galvanizada calibre 24, que se fijarán a la estructura por medio de tornillos y/o elementos de fijación que recomiende el fabricante.
- El corte de las piezas se deberá efectuar con sierras eléctricas que garanticen el perfecto alineamiento de las piezas.
- Tomar las medidas de seguridad necesarias como avisos, elementos de protección personal, etc.
- Se deberá tener especial cuidado en no dañar algún elemento de la construcción en el momento de ejecutar la actividad.

3. MATERIALES

- CORTASOL STAIR EN LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 24 (e= 0,55 mm), PINTURA ELECTROSTÁTICA EN POLVO HORNEABLE POLIÉSTER PARA EXTERIORES.

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
- Andamio tubular
- Camilla en madera planchón

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 4 (1 oficial + 4 obreros)
- Cuadrilla de soldadura (1 soldador + 1 ayudante)

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Cuadrilla de ornamentación tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Especificaciones técnicas de los materiales y equipos
- Plano arquitectónico
- Normas de seguridad
- Requerimientos de la entidad contratante

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metro cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
- Inspección visual.

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución ó a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.13. ESTRUCTURA DE SUSTENTACIÓN EN PERFIL RECTANGULAR DE 120X60 mm CALIBRE 2mm.

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: Consiste en el suministro e instalación de correa perfil rectangular negro 120x60mm calibre 2.0 mm, conforme lo establezcan los planos del proyecto o lo indique el Interventor.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Se conoce el lugar donde se va instalar
 - Se verifican las dimensiones del perfil
 - Se soldán los elementos
 - Se limpia la superficie
 - Se pinta con esmalte domestico

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Se realiza anclaje

3. MATERIALES

- Estructura de sustentación en perfil rectangular de 120x60 mm calibre 2mm.
- Esmalte Domestico
- Soldadura ASW E 6011 X 1/8
- Thiner
- Anticorrosivo Premium

4. EQUIPOS

- Andamio Tubular
- Camilla En Madera Planchón
- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla de soldadura (1 Soldador + 1 ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- ASTM C881-90
- Ficha técnica de producto

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se pagará por metro lineal (ML) suministrado e instalado a plena satisfacción del Interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

9.14. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA COLLED ROLLED CON MARCO COLLED ROLLED CALIBRE 18 DE 1,12X2MT, E=11CM. PINTURA EPÓXICA COLOR BLANCO. SIN VISOR.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Esta especificación se refiere al suministro e instalación de Puerta Tablero total colled Rolled Puerta en marco colled Rolled calibre 18; dimensiones 1,12x2mt con espesor de 11 Cm de ancho; bisagras en acero; hoja en acero colled rolled, calibre 18; pintura epóxica color blanco; sin vidrio visor, tablero sellado con sikaflex; demarcación terminada en vinilo; barredor inferior de accionamiento rápido; brazo hidráulico para cierre; manija en acro inox de 35 Cm. En aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consultar Planos Arquitectónicos
 - Consultar norma NSR 10
 - Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
 - Elaborar muestra para aprobación de la dirección arquitectónica.
 - Se utilizarán vidrios de 4mm .
 - Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
 - Asear y habilitar
 - Proteger reja contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

3. MATERIALES
 - Puerta Tablero total colled Rolled Puerta en marco colled Rolled calibre 18; dimensiones 1,12x2mt con espesor de 11 Cm de ancho; bisagras en acero; hoja en acero colled rolled, calibre 18; pintura epóxica color blanco; sin vidrio visor, tablero sellado con sikaflex; demarcación terminada en vinilo; barredor inferior de accionamiento rápido; brazo hidráulico para cierre; manija en acro inox de 35 Cm.

4. EQUIPOS
 - Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA
 - Soldador
 - Cuadrilla de ornamentación tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA
 - Imágenes, esquemas, etc.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Planos Ploteados.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

NA.

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.15. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA CON MARCO ACERO INOXIDABLE 304 CALIBRE 18 DE 1,12X2MT, E=11CM. TABLERO INFERIOR EN ACERO INOXIDABLE 304 CALIBRE 18, AITURA ESCUDO DE 70CM. CON VISOR EN VIDRIO DOBLE DE SEGURIDAD DE 60X60.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Esta especificación se refiere al suministro e instalación de Puerta Tablero INOX: Puerta en marco Inoxidable 304 calibre 18; dimensiones 1,12x2mt con espesor de 11 Cm de ancho; bisagras en acero inox; hoja parte superior en acero colled rolled, calibre 18; pintura epóxica color blanco, tablero inferior en acero inoxidable 304 calibre 18; altura de escudo 70 Cm; doble vidrio de seguridad laminados (3+3) en ambas caras de 60x60, centrado en ancho de la puerta; vidrio a ras de tablero sellado con sikaflex; demarcación terminada en vinilo; barredor inferior de accionamiento rápido; brazo hidráulico para cierre; manija en acro inox de 35 Cm; silica gel entre vidrios. En aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consultar Planos Arquitectónicos
 - Consultar norma NSR 10
 - Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
 - Elaborar muestra para aprobación de la dirección arquitectónica.
 - Se utilizarán vidrios de 4mm .

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Asear y habilitar
- Proteger reja contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

3. MATERIALES

- Puerta Tablero INOX: Puerta en marco Inoxidable 304 calibre 18; dimensiones 1,12x2mt con espesor de 11 Cm de ancho; bisagras en acero inox; hoja parte superior en acero colled rolled, calibre 18; pintura epóxica color blanco, tablero inferior en acero inoxidable 304 calibre 18; altura de escudo 70 Cm; doble vidrio de seguridad laminados (3+3) en ambas caras de 60x60, centrado en ancho de la puerta; vidrio a ras de tablero sellado con sikaflex; demarcación terminada en vinilo; barredor inferior de accionamiento rápido; brazo hidráulico para cierre; manija en acro inox de 35 Cm; silica gel entre vidrios.

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- Soldador
- Cuadrilla de ornamentación tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Imágenes, esquemas, etc.
- Planos Ploteados.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

NA.

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.16. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA CON MARCO ACERO INOXIDABLE 304 CALIBRE 18 DE 1X2MT, E=11CM. TABLERO INFERIOR EN ACERO INOXIDABLE 304 CALIBRE 18, AITURA ESCUDO DE 70CM. CON VISOR EN VIDRIO DOBLE DE SEGURIDAD DE 60X60.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Esta especificación se refiere al suministro e instalación de Puerta Tablero INOX: Puerta en marco Inoxidable 304 calibre 18; dimensiones 1x2mt con espesor de 11 Cm de ancho; bisagras en acero inox; hoja parte superior en acero colled rolled, calibre 18; pintura epóxica color blanco, tablero inferior en acero inoxidable 304 calibre 18; altura de escudo 70 Cm; doble vidrio de seguridad laminados (3+3) en ambas caras de 60x60 en la parte superior, centrado en ancho de la puerta; vidrio a ras de tablero sellado con sikaflex; demarcación terminada en vinilo; barredor inferior de accionamiento rápido; brazo hidráulico para cierre; manija en acro inox de 35 Cm; silica gel entre vidrios. En aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Consultar Planos Arquitectónicos
 - Consultar norma NSR 10
 - Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
 - Elaborar muestra para aprobación de la dirección arquitectónica.
 - Se utilizarán vidrios de seguridad laminados (3+3)
 - Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
 - Asear y habilitar
 - Proteger reja contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

3. MATERIALES
 - Puerta Tablero INOX: Puerta en marco Inoxidable 304 calibre 18; dimensiones 1x2mt con espesor de 11 Cm de ancho; bisagras en acero inox; hoja parte superior en acero colled rolled, calibre 18; pintura epóxica color blanco, tablero inferior en acero inoxidable 304 calibre 18; altura de escudo 70 Cm; doble vidrio de seguridad laminados (3+3) en ambas caras de 60x60 en la parte superior, centrado en ancho de la puerta; vidrio a ras de tablero sellado con sikaflex; demarcación terminada en vinilo; barredor inferior de accionamiento rápido; brazo hidráulico para cierre; manija en acro inox de 35 Cm; silica gel entre vidrios.

4. EQUIPOS
 - Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

5. MANO DE OBRA

- Soldador
- Cuadrilla de ornamentación tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Imágenes, esquemas, etc.
- Planos Ploteados.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

NA.

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.17. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA COLLED ROLLED CON MARCO COLLED ROLLED CALIBRE 18 DE 1X2MT, E=11CM. PINTURA EPÓXICA COLOR BLANCO. CON VISOR EN VIDRIO DOBLE DE SEGURIDAD DE 60X60.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Esta especificación se refiere al suministro e instalación de Puerta Tablero total colled Rolled Puerta en marco colled Rolled calibre 18; dimensiones 1x2mt con espesor de 11 Cm de ancho; bisagras en acero; hoja en acero colled rolled, calibre 18; pintura epóxica color blanco; doble vidrio de seguridad laminados (3+3) en ambas caras de 60x60 en la parte superior, centrado en ancho de la puerta; vidrio a ras de tablero sellado con sikaflex; demarcación terminada en vinilo; barredor inferior de accionamiento rápido; brazo hidráulico para cierre; manija en acro inox de 35 Cm; silica gel entre vidrios. En aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos
- Consultar norma NSR 10
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Elaborar muestra para aprobación de la dirección arquitectónica.
- Se utilizarán vidrios de seguridad laminados (3+3)
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Asear y habilitar
- Proteger reja contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

3. MATERIALES

- Puerta Tablero total colled Rolled Puerta en marco colled Rolled calibre 18; dimensiones 1x2mt con espesor de 11 Cm de ancho; bisagras en acero; hoja en acero colled rolled, calibre 18; pintura epóxica color blanco; doble vidrio de seguridad laminados (3+3) en ambas caras de 60x60 en la parte superior, centrado en ancho de la puerta; vidrio a ras de tablero sellado con sikaflex; demarcación terminada en vinilo; barredor inferior de accionamiento rápido; brazo hidráulico para cierre; manija en acro inox de 35 Cm; silica gel entre vidrios.

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- Soldador
- Cuadrilla de ornamentación tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Imágenes, esquemas, etc.
- Planos Ploteados.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

NA.

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.18. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA HERMETICA DE PAÑO FIJO. MARCO DE ACERO INOXIDABLE CON VIDRIO DOBLE LAMINADO DE SEGURIDAD (3+3) MM DE 1,10X0,40MT E=14CM

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Esta especificación se refiere al suministro e instalación de Ventana hermética de paño fijo con marco en acero inoxidable. Doble cristal enrasado a la pared, sin bordes ni ángulos vivos. Vidrio laminado de seguridad (3+3) mm. Sistema antihumedad entre vidrios. Apta para áreas limpias y sectores de seguridad. Resistentes al impacto. Medida 1,10x0,40mt e=15cm. En aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos
- Consultar norma NSR 10
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Elaborar muestra para aprobación de la dirección arquitectónica.
- Se utilizarán vidrios de seguridad laminados (3+3)
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Asear y habilitar
- Proteger reja contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

3. MATERIALES

- Ventana hermética de paño fijo con marco en acero inoxidable. Doble cristal enrasado a la pared, sin bordes ni ángulos vivos. Vidrio laminado de seguridad (3+3) mm. Sistema antihumedad entre vidrios. Apta para áreas limpias y sectores de seguridad. Resistentes al impacto. Medida 1,10x0,40mt e=15cm.

4. EQUIPOS

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- Soldador
- Cuadrilla de ornamentación tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Imágenes, esquemas, etc.
- Planos Ploteados.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

NA.

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

9.19. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA HERMETICA DE PAÑO FIJO. MARCO DE ACERO INOXIDABLE CON VIDRIO DOBLE LAMINADO DE SEGURIDAD (3+3) MM DE 1,34X1,00MT E=11CM.

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Esta especificación se refiere al suministro e instalación de Ventana hermética de paño fijo con marco en acero inoxidable. Doble cristal enrasado a la pared, sin bordes ni ángulos vivos. Vidrio laminado de seguridad (3+3) mm. Sistema antihumedad entre vidrios. Apta para áreas limpias y sectores de seguridad. Resistentes al impacto. Medida 1,34x1,00mt e=11cm. En aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Planos Arquitectónicos
- Consultar norma NSR 10
- Verificar localización, especificación y diseño de cada elemento.
- Elaborar muestra para aprobación de la dirección arquitectónica.
- Se utilizarán vidrios de seguridad laminados (3+3)
- Verificar dimensiones y acabados para aceptación e instalación.
- Asear y habilitar
- Proteger reja contra la intemperie y durante el transcurso de la obra.

3. MATERIALES

- Ventana hermética de paño fijo con marco en acero inoxidable. Doble cristal enrasado a la pared, sin bordes ni ángulos vivos. Vidrio laminado de seguridad (3+3) mm. Sistema antihumedad entre vidrios. Apta para áreas limpias y sectores de seguridad. Resistentes al impacto. Medida 1,34x1,00 mt e=11cm.

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- Soldador
- Cuadrilla de ornamentación tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Imágenes, esquemas, etc.
- Planos Ploteados.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (UND) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

NA.

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

10. CONCRETO Y REFUERZO

10.1. PLACA DE CONTRAPISO EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN

UNIDAD DE MEDIDA: M3

1. DESCRIPCIÓN: Consiste en la ejecución de placa en concreto a la vista o embebidas de 3000 psi en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico y en los planos estructurales.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Verificar cotas de cimentación
- Verificar nivelación y acabados del relleno en recebo
- Verificar niveles y pendientes en Planos Arquitectónicos.
- Prever juntas de retracción Distancia máxima 3 m ó las dimensiones previstas en el Planos Estructurales.
- Colocar soportes y distanciadores para el refuerzo.
- Colocar y verificar el acero de refuerzo.
- Vaciar el concreto y nivelar con boquilleras metálicas.
- Vibrar concreto por medios manuales y mecánicos.
- Verificar niveles de acabados.
- Realizar acabado de la losa de acuerdo con especificaciones.
- Curar el concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

3. MATERIALES

Concreto 3000 PSI-20.7 Mpa mezcla en obra

4. EQUIPOS

- Vibrador De Concreto Diésel 5.5 Hp
- Bombeo De Concreto Bomba Estacionaria Con Brazo
- Formaleta Metálica Para Concreto
- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

5. MANO DE OBRA

Cuadrilla Construcción Tipo 4 (1 Oficial + 4 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

10.2. MALLA ELECTROSOLDADA FY=5000 KG/CM2, 500 MPA. FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE. SUMINISTRO E INSTALACIÓN

UNIDAD DE MEDIDA: KG

1. DESCRIPCIÓN: La actividad comprende el suministro, transporte, almacenamiento, corte, doblamiento y colocación de malla electrosoldada de acero en estructuras de concreto. Incluye la mano de obra, material y equipos necesarios para la correcta ejecución, siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Previamente a la actividad revisar memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, estudios, diseño estructural y requerimientos del proyecto.
- Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
- Verificar la integridad y calidad equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
- Los alambres para mallas y las mallas en sí, deberán cumplir con las siguientes normas, según se establezca en los planos del proyecto: NTC 1925, NTC 2310, ASTM A-185, ASTM A-497, AASHTO M-32,

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

AASHTO M- 55, AASHTO M-221, AASHTO M-225. En las mallas de alambre liso, las intersecciones no deberán estar espaciadas más de 300mm, y en alambre corrugado más de 400 mm, excepto cuando se utilicen como estribos.

- Se deberán tener en cuenta las exigencias del reglamento colombiano de construcción sismo resistente y el código colombiano de diseño sísmico de puentes
- Antes de cortar el material en las formas indicadas en los planos, el constructor deberá verificar las listas de despiece y los diagramas de doblado. Si los planos no los muestran, el constructor deberá elaborarlos para someterlos a revisión y aprobación de interventoría. La aprobación no exime al constructor de responsabilidad. El constructor debe considerar los costos de elaboración de listas de despiece en su oferta.
- Todo envío de acero que llegue a la obra o lugar de doblado debe estar identificado con etiquetas en las que se indique, fabrica, grado del acero y lote correspondiente.
- El acero deberá ser almacenado sobre plataformas, largueros u otros soportes que permitan mantenerlo organizado y aislado del suelo y de la intemperie.
- Las mallas electrosoldadas de acero de refuerzo deberán ser dobladas en frío, de acuerdo a listas de despiece aprobadas por interventoría.
- Los diámetros mínimos de doblamiento, medidos en el interior de la barra, deben ser realizados conforme a NSR 10 tabla 640- Norma Invías
- Todo acero de refuerzo al ser colocado en obra, antes de la colocación del concreto debe estar libre de polvo, escamas de óxido, rebabas, pintura, aceite, grasa o cualquier otra sustancia que afecte la adherencia del acero y el concreto.
- Las mallas deberán ser colocadas con exactitud, en los lugares indicados en los planos y deberán ser aseguradas firmemente en las posiciones señaladas, de tal forma que no sufran desplazamientos durante la colocación y el fraguado del concreto. La posición del refuerzo dentro de las formaletas deberá ser mantenida por medio de distanciadores.
- Las mallas se deberán amarrar en todas sus intersecciones, excepto donde el espaciamiento es menor a 30 mm, donde se amarrará alternadamente. El amarre debe ser en alambre negro calibre # 18. No se permite la aplicación de soldadura en las intersecciones.
- Cuando se coloquen dos o más filas de mallas, estas deberán colocarse directamente encima de la fila anterior con una separación no menor a 25mm
- Se deben manejar traslapos y recubrimientos, según Reglamento colombiano de construcción sismo resistente y el Código colombiano de diseño sísmico de puentes.
- Se debe cumplir en toda sección de un elemento estructural con las cuantías mínimas y máximas establecidas en Reglamento colombiano de construcción sismo resistente y el Código colombiano de diseño sísmico de puentes.
- El manejo de los cortes y desperdicios se debe hacer de acuerdo a normas ambientales vigentes y recomendaciones de interventoría

3. MATERIALES

- Alambre negro para amarre
- Malla electrosoldada $f_y = 500$ MPa

4. EQUIPOS

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Norma INV 13
- Planos del proyecto
- Diseño estructural
- Catálogo del fabricante de materiales, maquinaria y equipos.
- Código de minas- Ley 685 de 2001
- NTC 248 Aceros, NTC 161, NTC 2289, NTC 1925, NTC 2310, ASTM A-185, ASTM A-497, AASHTO M-32, AASHTO M-55, AASHTO M-221, AASHTO M-225
- 7NSR 10, CCP 14

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (KG) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

- Materiales descritos en el numeral 3
- Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
- Mano de obra
- Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
- Cumplimiento de exigencias NSR 10, CCP 14
- Cumplimiento de normas ambientales vigentes

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

10.3. VIGA EN CONCRETO 20.7 MPa (3000 PSI) MEZCLA EN OBRA. SUMINISTRO Y CONSTRUCCIÓN

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

UNIDAD DE MEDIDA: M3

1. DESCRIPCIÓN: Consiste en la construcción de vigas en concreto de 20.7 Mpa para cimentaciones en aquellos sitios determinados dentro del proyecto arquitectónico y en los planos estructurales lo solicite.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Consultar Estudio de Suelos.
- Replanteo
- Verificar localización y dimensiones.
- Verificar refuerzos y recubrimientos.
- Verificar plomos, alineamientos y dimensiones.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Curar el concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación.

3. MATERIALES

- Desformateante de concreto
- Concreto 3000 PSI-20.7 Mpa mezclado en obra

4. EQUIPOS

- Vibrador De Concreto Diésel 5.5 Hp
- Bombeo De Concreto Bomba Estacionaria Con Brazo
- Formaleta Metálica Para Concreto
- Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla Construcción Tipo 4 (1 Oficial + 4 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

10.4. ACERO DE REFUERZO FY=4200 MPa (4200 KG/CM2, G60) INCLUYE SUMINISTRO, FIGURADO, ARMADO, COLOCACIÓN Y AMARRE.

UNIDAD DE MEDIDA: KG

1. DESCRIPCIÓN: La actividad comprende el suministro, figurado, armado, colocación y amarre del acero de refuerzo figurado según planos cuyos materiales debe presentar una resistencia mínima $f_y=4200$ kg/m² o 60000 psi, y cumplir con las normas técnicas aplicables, cuyas características y especificaciones aprobará el interventor antes de proceder a su armado.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Almacenar el acero de refuerzo protegido de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
 - Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
 - Verificar medidas, cantidades y despieces.
 - Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a figura,
 - longitud, traslapes, calibres y resistencias especificadas.
 - Colocar y amarrar el acero de refuerzo por medio de alambre negro.
 - Proteger el acero de refuerzo contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto
 - Verificar la correspondencia del acero de refuerzo colocado con los despieces de elementos
3. MATERIALES
 - Alambre Negro Para Amarre
 - Acero De Refuerzo $F_y=4200$ Mpa (4200 Kg/Cm², G60)
4. EQUIPOS

Herramienta Y Equipo Menor (3% M.O.)
5. MANO DE OBRA
 - Cuadrilla Construcción Tipo 1 (1 Oficial + 1 Obrero)
6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

NSR-10
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO





Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

La unidad de medida del acero de refuerzo será el kilogramo (KG), de acuerdo con los planos, las especificaciones y las instrucciones del interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

10.5. CUNETA E=0.05 M ANCHO=0.40 M CONCRETO REFORZADO 3000 PSI - 20.7 MPa MEZCLA EN OBRA. INCLUYE ACERO DE REFUERZO.

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: La actividad comprende el suministro de materiales y construcción de cuneta $e=0.05$ m ancho= 0.40 m concreto reforzado 3000 psi - 20.7 mpa en concreto vaciado in situ con la mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la correcta ejecución, teniendo en cuenta los alineamientos, cotas, pendientes, secciones y espesores indicados, las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, y requerimientos del proyecto.
- Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
- Verificar la integridad y calidad de los equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
- Se considera agregado fino a la porción de material que pasa el tamiz 4,75 mm o (# 4). Provenirá de arenas naturales o de la trituración de gravas o rocas. El porcentaje de arena de trituración no puede exceder un 30% de los agregados finos. Los agregados finos deben cumplir requisitos de gradación de las tablas 630-1 y 630-2 norma Invías. Los agregados finos deben estar libres de materia orgánica, basuras, terrones de arcilla o cualquier material contaminante.
- Se considera agregado grueso al material retenido por el tamiz 4,75 mm o (# 4). El agregado grueso provenirá de gravas naturales o de trituración. Los agregados gruesos deben estar libres de materia orgánica, basuras, terrones de arcilla o cualquier material contaminante.
- El agua requerida para la mezcla debe estar limpia, libre de materia orgánica, álcalis u otras sustancias perjudiciales. Su pH debe estar entre (5,5 y 8).
- El cemento para la mezcla debe ser cemento de uso general portland tipo 1 y encontrarse en perfectas

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

condiciones. La proporción porcentual depende del diseño de mezcla.

- El constructor debe definir el método de ejecución de la actividad, plan de trabajo, de acuerdo a las recomendaciones del estudio geotécnico y estructural, debe presentarlo a interventoría para su aprobación. Además debe realizar diseño de mezcla con sus respectivos ensayos y presentarlo a interventoría para revisión y aprobación. La resistencia del concreto a la compresión debe ser 20.7 MPa (3000 PSI), o la recomendada en los documentos del contrato.
- Localización y replanteo del área de construcción del cuneta.
- Colocación, extensión y compactación manual de capa granular de soporte de la cárcamo, teniendo en cuenta alineamientos, cotas y pendientes según planos del proyecto
- Colocación de la formaleta en la sección a construir. Se debe tener en cuenta espesor, alineamientos, pendientes, secciones, etc.
- Colocación del acero de refuerzo, de acuerdo a planos estructurales del proyecto.
- Para la colocación del concreto, previamente se debe humedecer la superficie de soporte. El concreto se debe colocar, extender y vibrar para obtener el acabado y resistencias requeridos.
- Se deben tomar muestras del concreto para realizar ensayo de asentamiento y prueba de resistencia a la compresión del concreto.
- Tan pronto se presente el fraguado inicial del concreto se debe aplicar curador para evitar pérdida prematura de agua. El curador puede ser tipo parafina y aplicarse con fumigadora manual.
- Retiro de formaletas y revisión del acabado del cárcamo.
- Relleno de juntas con un producto elastomérico y resanes necesarios
- Entrega a interventoría para revisión y aprobación.

3. MATERIALES

- Acero de refuerzo $f_y=4200$ mpa (4200 kg/cm², g60) incluye suministro, figurado, armado, colocación y amarre
- Desformaleteante de concreto
- Concreto 3000 psi - 20.7 mpa mezcla en obra
- Impermeabilización de concreto 3000 psi - 20.7

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (% M.O.)
- Mezcladora de Concreto
- Formaleta Metálica Sardinell
- Vibrador de Concreto Diesel 5.5 Hp

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Norma INV 13
- Planos del proyecto
- Estudio geotécnico
- Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.
- Código de minas- Ley 685 de 2001
- NTC 121, NTC 321, Cemento NTC 3456 Agua, NTC 4023 Aditivos, NTC 248 Aceros, NTC 454 Concretos, NTC 129 Agregados

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros lineales (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
- Ensayo de densidades, granulometría y demás pruebas que recomiende estudio geotécnico
- Prueba de asentamiento y compresión del concreto

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

10.6. CUNETA E=0.05 M ANCHO=0.30 M CONCRETO REFORZADO 3000 PSI - 20.7 MPa MEZCLA EN OBRA. INCLUYE ACERO DE REFUERZO.

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: La actividad comprende el suministro de materiales y construcción de cuneta e=0.05 m ancho=0.30 m concreto reforzado 3000 psi - 20.7 mpa en concreto vaciado in situ con la mano de obra,

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

equipos y herramientas necesarios para la correcta ejecución, teniendo en cuenta los alineamientos, cotas, pendientes, secciones y espesores indicados, las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, y requerimientos del proyecto.
- Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
- Verificar la integridad y calidad de los equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
- Se considera agregado fino a la porción de material que pasa el tamiz 4,75 mm o (# 4). Provenirá de arenas naturales o de la trituración de gravas o rocas. El porcentaje de arena de trituración no puede exceder un 30% de los agregados finos. Los agregados finos deben cumplir requisitos de gradación de las tablas 630-1 y 630-2 norma Invías. Los agregados finos deben estar libres de materia orgánica, basuras, terrones de arcilla o cualquier material contaminante.
- Se considera agregado grueso al material retenido por el tamiz 4,75 mm o (# 4). El agregado grueso provenirá de gravas naturales o de trituración. Los agregados gruesos deben estar libres de materia orgánica, basuras, terrones de arcilla o cualquier material contaminante.
- El agua requerida para la mezcla debe estar limpia, libre de materia orgánica, álcalis u otras sustancias perjudiciales. Su pH debe estar entre (5,5 y 8).
- El cemento para la mezcla debe ser cemento de uso general portland tipo 1 y encontrarse en perfectas condiciones. La proporción porcentual depende del diseño de mezcla.
- El constructor debe definir el método de ejecución de la actividad, plan de trabajo, de acuerdo a las recomendaciones del estudio geotécnico y estructural, debe presentarlo a interventoría para su aprobación. Además debe realizar diseño de mezcla con sus respectivos ensayos y presentarlo a interventoría para revisión y aprobación. La resistencia del concreto a la compresión debe ser 20.7 MPa (3000 PSI), o la recomendada en los documentos del contrato.
- Localización y replanteo del área de construcción del cuneta.
- Colocación, extensión y compactación manual de capa granular de soporte de la cárcamo, teniendo en cuenta alineamientos, cotas y pendientes según planos del proyecto
- Colocación de la formaleta en la sección a construir. Se debe tener en cuenta espesor, alineamientos, pendientes, secciones, etc.
- Colocación del acero de refuerzo, de acuerdo a planos estructurales del proyecto.
- Para la colocación del concreto, previamente se debe humedecer la superficie de soporte. El concreto se debe colocar, extender y vibrar para obtener el acabado y resistencias requeridos.
- Se deben tomar muestras del concreto para realizar ensayo de asentamiento y prueba de resistencia a la compresión del concreto.
- Tan pronto se presente el fraguado inicial del concreto se debe aplicar curador para evitar pérdida prematura de agua. El curador puede ser tipo parafina y aplicarse con fumigadora manual.
- Retiro de formaletas y revisión del acabado del cárcamo.
- Relleno de juntas con un producto elastomérico y resanes necesarios

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Entrega a interventoría para revisión y aprobación.

3. MATERIALES

- Acero de refuerzo $f_y=4200$ mpa (4200 kg/cm², g60) incluye suministro, figurado, armado, colocación y amarre
- Desformateante de concreto
- Concreto 3000 psi - 20.7 mpa mezcla en obra
- Impermeabilización de concreto 3000 psi - 20.7

4. EQUIPOS

- Herramienta Y Equipo Menor (% M.O.)
- Mezcladora de Concreto
- Formaleta Metálica Sardinel
- Vibrador de Concreto Diesel 5.5 Hp

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Norma INV 13
- Planos del proyecto
- Estudio geotécnico
- Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.
- Código de minas- Ley 685 de 2001
- NTC 121, NTC 321, Cemento NTC 3456 Agua, NTC 4023 Aditivos, NTC 248 Aceros, NTC 454 Concretos, NTC 129 Agregados

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros lineales (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
- Ensayo de densidades, granulometría y demás pruebas que recomiende estudio geotécnico
- Prueba de asentamiento y compresión del concreto

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

10.7. BORDILLO CONCRETO 3000PSI H=0.2, B=0.12

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: La actividad comprende el suministro de materiales y construcción de bordillo de dimensiones H=0.20m, B=0.12m en concreto reforzado 3000 psi - 20.7 mpa en concreto vaciado in situ con la mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la correcta ejecución, teniendo en cuenta los alineamientos, cotas, pendientes, secciones y espesores indicados, las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, y requerimientos del proyecto.
 - Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
 - Verificar la integridad y calidad de los equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
 - Se considera agregado fino a la porción de material que pasa el tamiz 4,75 mm o (# 4). Provenirá de arenas naturales o de la trituración de gravas o rocas. El porcentaje de arena de trituración no puede exceder un 30% de los agregados finos. Los agregados finos deben cumplir requisitos de gradación de las tablas 630-1 y 630-2 norma Invías. Los agregados finos deben estar libres de materia orgánica, basuras, terrones de arcilla o cualquier material contaminante.
 - Se considera agregado grueso al material retenido por el tamiz 4,75 mm o (# 4). El agregado grueso provenirá de gravas naturales o de trituración. Los agregados gruesos deben estar libres de materia orgánica, basuras, terrones de arcilla o cualquier material contaminante.
 - El agua requerida para la mezcla debe estar limpia, libre de materia orgánica, álcalis u otras sustancias perjudiciales. Su pH debe estar entre (5,5 y 8).

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- El cemento para la mezcla debe ser cemento de uso general portland tipo 1 y encontrarse en perfectas condiciones. La proporción porcentual depende del diseño de mezcla.
- El constructor debe definir el método de ejecución de la actividad, plan de trabajo, de acuerdo a las recomendaciones del estudio geotécnico y estructural, debe presentarlo a interventoría para su aprobación. Además debe realizar diseño de mezcla con sus respectivos ensayos y presentarlo a interventoría para revisión y aprobación. La resistencia del concreto a la compresión debe ser 20.7 MPa (3000 PSI), o la recomendada en los documentos del contrato.
- Localización y replanteo del área de construcción del bordillo.
- Colocación, extensión y compactación manual de capa granular de soporte de la cárcamo, teniendo en cuenta alineamientos, cotas y pendientes según planos del proyecto
- Colocación de la formaleta en la sección a construir. Se debe tener en cuenta espesor, alineamientos, pendientes, secciones, etc.
- Colocación del acero de refuerzo, de acuerdo a planos estructurales del proyecto.
- Para la colocación del concreto, previamente se debe humedecer la superficie de soporte. El concreto se debe colocar, extender y vibrar para obtener el acabado y resistencias requeridos.
- Se deben tomar muestras del concreto para realizar ensayo de asentamiento y prueba de resistencia a la compresión del concreto.
- Tan pronto se presente el fraguado inicial del concreto se debe aplicar curador para evitar pérdida prematura de agua. El curador puede ser tipo parafina y aplicarse con fumigadora manual.
- Retiro de formaletas y revisión del acabado del cárcamo.
- Relleno de juntas con un producto elastomérico y resanes necesarios
- Entrega a interventoría para revisión y aprobación.

3. MATERIALES

- Concreto 300 PSI- 20.7 Mpa Mezcla en obra
- Acreo de refuerzo FY=4200 Mpa (4200KG/CM², G60) Incluye suministro, figurado, armado, colocación y amarre

4. EQUIPOS

- Formaleta metálica sardinel (ML)
- Herramienta y equipo menor (%M.O)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla Construcción Tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Norma INV 13
- Planos del proyecto
- Estudio geotécnico
- Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.
- Código de minas- Ley 685 de 2001

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- NTC 121, NTC 321, Cemento NTC 3456 Agua, NTC 4023 Aditivos, NTC 248 Aceros, NTC 454 Concretos, NTC 129 Agregados

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros lineales (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la residencia de interventoría. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
- Ensayo de densidades, granulometría y demás pruebas que recomiende estudio geotécnico
- Prueba de asentamiento y compresión del concreto

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

10.8. REJILLA PREFABRICADA DE CONCRETO SECCION 0.40 X 0.40X0.06 MTS. SUMINISTRO E INSTALACION

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: La actividad comprende el suministro de materiales y construcción de rejilla prefabricada en concreto de sección 0.40x0.40 de espesor 0.06mts con la mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la correcta ejecución, teniendo en cuenta los alineamientos, cotas, pendientes, secciones y espesores indicados, las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales,

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, y requerimientos del proyecto.
- Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
 - Verificar la integridad y calidad de los equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
 - Se considera agregado fino a la porción de material que pasa el tamiz 4,75 mm o (# 4). Proviene de arenas naturales o de la trituración de gravas o rocas. El porcentaje de arena de trituración no puede exceder un 30% de los agregados finos. Los agregados finos deben cumplir requisitos de gradación de las tablas 630-1 y 630-2 norma Inviás. Los agregados finos deben estar libres de materia orgánica, basuras, terrones de arcilla o cualquier material contaminante.
 - Se considera agregado grueso al material retenido por el tamiz 4,75 mm o (# 4). El agregado grueso provendrá de gravas naturales o de trituración. Los agregados gruesos deben estar libres de materia orgánica, basuras, terrones de arcilla o cualquier material contaminante.
 - El agua requerida para la mezcla debe estar limpia, libre de materia orgánica, álcalis u otras sustancias perjudiciales. Su pH debe estar entre (5,5 y 8).
 - El cemento para la mezcla debe ser cemento de uso general portland tipo 1 y encontrarse en perfectas condiciones. La proporción porcentual depende del diseño de mezcla.
 - El constructor debe definir el método de ejecución de la actividad, plan de trabajo, de acuerdo a las recomendaciones del estudio geotécnico y estructural, debe presentarlo a interventoría para su aprobación. Además debe realizar diseño de mezcla con sus respectivos ensayos y presentarlo a interventoría para revisión y aprobación. La resistencia del concreto a la compresión debe ser 20.7 MPa (3000 PSI), o la recomendada en los documentos del contrato.
 - El concreto y sus agregados con los que se fabriquen las piezas de rejilla de sección 0.40x0.40mt de espesor 0.06mts, deben cumplir con los requisitos anteriormente mencionados de granulometrías, calidad y resistencia a la compresión.
 - Localización y replanteo del área de construcción de la rejilla.
 - La actividad no incluye la colocación, extensión y compactación manual de capa granular de soporte del bordillo
 - Colocación de las piezas prefabricadas de rejilla, teniendo en cuenta alineaciones, pendientes, cotas y ancho de juntas entre las piezas.
 - Entrega a interventoría para revisión y aprobación.

3. MATERIALES

- Rejilla prefabricada de concreto sección 0.40x0.40x0.06 mts

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (%M.O)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Norma INV 13
- Planos del proyecto
- Catálogo de fabricantes de maquinaria y equipos.
- Código de minas- Ley 685 de 2001
- NTC 121, NTC 321, Cemento NTC 3456 Agua, NTC 4023 Aditivos, NTC 248 Aceros, NTC 454 Concretos, NTC 129 Agregados

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será por (UND) de rejilla instalada, de acuerdo con los planos, las especificaciones y las instrucciones del interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
- Ensayo de densidades, granulometría y demás pruebas que recomiende estudio geotécnico
- Prueba de asentamiento y compresión del concreto

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

10.9. REJILLA PREFABRICADA DE CONCRETO SECCION 0.30 X 0.60 X 0.06 MTS. SUMINISTRO E INSTALACION

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: La actividad comprende el suministro de materiales y construcción de rejilla prefabricada en concreto de sección 0.30x0.60 de espesor 0.06mts con la mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la correcta ejecución, teniendo en cuenta los alineamientos, cotas, pendientes, secciones y espesores indicados, las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Previamente a la actividad revisar diseños, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, y requerimientos del proyecto.
- Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
- Verificar la integridad y calidad de los equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
- Se considera agregado fino a la porción de material que pasa el tamiz 4,75 mm o (# 4). Provenirá de arenas naturales o de la trituración de gravas o rocas. El porcentaje de arena de trituración no puede exceder un 30% de los agregados finos. Los agregados finos deben cumplir requisitos de gradación de las tablas 630-1 y 630-2 norma Invias. Los agregados finos deben estar libres de materia orgánica, basuras, terrones de arcilla o cualquier material contaminante.
- Se considera agregado grueso al material retenido por el tamiz 4,75 mm o (# 4). El agregado grueso provenirá de gravas naturales o de trituración. Los agregados gruesos deben estar libres de materia orgánica, basuras, terrones de arcilla o cualquier material contaminante.
- El agua requerida para la mezcla debe estar limpia, libre de materia orgánica, álcalis u otras sustancias perjudiciales. Su pH debe estar entre (5,5 y 8).
- El cemento para la mezcla debe ser cemento de uso general portland tipo 1 y encontrarse en perfectas condiciones. La proporción porcentual depende del diseño de mezcla.
- El constructor debe definir el método de ejecución de la actividad, plan de trabajo, de acuerdo a las recomendaciones del estudio geotécnico y estructural, debe presentarlo a interventoría para su aprobación. Además debe realizar diseño de mezcla con sus respectivos ensayos y presentarlo a interventoría para revisión y aprobación. La resistencia del concreto a la compresión debe ser 20.7 MPa (3000 PSI), o la recomendada en los documentos del contrato.
- El concreto y sus agregados con los que se fabriquen las piezas de rejilla de sección 0.30x0.60mt de espesor 0.06mts, deben cumplir con los requisitos anteriormente mencionados de granulometrías, calidad y resistencia a la compresión.
- Localización y replanteo del área de construcción de la rejilla.
- La actividad no incluye la colocación, extensión y compactación manual de capa granular de soporte del bordillo
- Colocación de las piezas prefabricadas de rejilla, teniendo en cuenta alineaciones, pendientes, cotas y ancho de juntas entre las piezas.
- Entrega a interventoría para revisión y aprobación.

3. MATERIALES

- Rejilla prefabricada de concreto sección 0.30x0.60x0.06 mts

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (%M.O)

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Norma INV 13
- Planos del proyecto
- Catálogo de fabricante de maquinaria y equipos.
- Código de minas- Ley 685 de 2001
- NTC 121, NTC 321, Cemento NTC 3456 Agua, NTC 4023 Aditivos, NTC 248 Aceros, NTC 454 Concretos, NTC 129 Agregados

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida será por (UND) de rejilla instalada, de acuerdo con los planos, las especificaciones y las instrucciones del interventor.

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
- Ensayo de densidades, granulometría y demás pruebas que recomiende estudio geotécnico
- Prueba de asentamiento y compresión del concreto

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

10.10. SELLADO DE JUNTA DE DILATACIÓN 10 MM X 10 MM CON POLIURETANO. INCLUYE CORDÓN EN POLIETILENO FONDO DE JUNTA. SUMINISTRO E INSTALACIÓN

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: La actividad comprende el suministro de materiales, instalación de cordón fondo de junta en polietileno y sello de la junta con poliuretano, incluyendo mano de obra, herramientas y equipos necesarios para la correcta ejecución. La actividad se ejecutará siguiendo las normas vigentes,

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

- Previamente a la actividad revisar memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante de equipos, estudios, diseño estructural y requerimientos del proyecto.
- Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
- Verificar la integridad y calidad de los equipos, herramientas y materiales utilizados en el desarrollo de la actividad.
- Las masillas de poliuretano autonivelante y el fondo de junta en polietileno, funcionan como un sistema para sellar juntos horizontales sobre superficies de concreto o cementicias, tales como juntas de dilatación en pisos, terrazas, andenes y sello de fisuras activas. La aplicación se debe hacer conforme a recomendaciones del fabricante de producto y documentos del proyecto.
- Para ejecutar la actividad es necesario perfilar la junta con la ayuda de una pulidora y disco de corte de concreto con el fin de que el cordón de polietileno pueda penetrar en la junta.
- Limpiar la junta de polvo y cualquier otro material contaminante que impida la adherencia entre la superficie de concreto y el poliuretano.
- Instalar el cordón en el fondo de junta a una profundidad indicada según planos y documentos del proyecto, permitiendo que el poliuretano se aplique a un espesor de 1 cm y profundidad de 1 cm.
- Posteriormente se debe aplicar el poliuretano con la ayuda de una pistola de calafateo en toda la longitud de la junta. Para dar un buen acabado a la junta se puede pasar un elemento redondeado como una cuchara humedecida, sobre el poliuretano aplicado.
- Las masillas de poliuretano generalmente presentan secado al tacto a las 24 horas de entrar en contacto con el medio ambiente. Ese es el tiempo indicado para retirar los excesos de material con ayuda de una espátula.
- Entrega para revisión y aprobación por parte de interventoría.

3. MATERIALES

- Fondo de junta de polietileno celda cerrada 3/8" - 10 mm
- Sellador elástico de poliuretano cartucho 300 cc

4. EQUIPOS

- Compresor para barrido y soplado
- Herramienta y equipo menor (3% m.o.)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Norma INV 13
- Plano arquitectónico del proyecto
- Plano estructural
- Catálogo de fabricantes de maquinarias, materiales y equipos.
- Normas ambientales

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Se medirá y pagará por unidad (ML) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:
 - Materiales descritos en el numeral 3
 - Equipos y herramientas descritos en el numeral 4
 - Mano de obra
 - Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
- Seguimiento de recomendaciones del fabricante de los materiales
- Cumplimiento de normas ambientales vigentes

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

11. CUBIERTA

11.1. SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO NÚMERO 4

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN: Esta especificación se refiere al suministro e instalación cubierta en teja fibrocemento número 4, según detalles incluidos en los diseños y los planos del Proyecto.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Localizar la estructura del tejado donde deben ser instaladas las tejas de fibrocemento numero 4.
 - Asegurarse que se tenga acceso por medio de andamios a la altura determinada donde debe ser instalada

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

la teja.

- Revisar los planos de la estructura y colocación del tejado.
- Armar el andamio teniendo en cuenta las precauciones necesarias para el trabajo en alturas. (El personal que se suba al andamio debe usar arnés, casco, botas y gafas para su seguridad, así mismo debe tener un control y manejo de trabajo en alturas)
- Revisar la inclinación de la cubierta
- Luego de estar en el sitio de trabajo se procede a verificar que la estructura para el tejado se encuentre en óptimas condiciones y totalmente terminada
- La estructura para este tipo de tejado debe estar completa es decir no tener vacíos entre una correa y la otra por lo que normalmente ya tiene sobre estos vacíos listones, triplex de madera o teja eternit. En muchos de los casos este tejado se coloca sobre cubierta en concreto.
- La estructura para este tipo de tejas debe estar impermeabilizada para evitar la filtración de agua, en caso de no estarlo se debe impermeabilizar con emulsión asfáltica y tela si es posible
- Si se requiere la impermeabilización de la cubierta se debe esparcir sobre la estructura la emulsión asfáltica luego sobre ella se coloca la tela y para finalizar nuevamente se aplica sobre la tela una capa de emulsión. (Este proceso se debe realizar sobre la cubierta y sobre las intersecciones de los muros con el tejado)
- Sobre la superficie de la cubierta se deben fijar a lo largo de ella listones de 3x3 cm cada 30 cm o según el ancho de la teja canal la cual se estabiliza entre los listones.
- La colocación de las tejas se realiza consecutivamente y de la misma forma, con hileras intercaladas es decir una hilera de teja canal y luego una hilera de teja roblón y así sucesivamente hasta alcanzar la cumbrera. Arrojar un baldado de agua sobre la teja para verificar que no halla filtraciones de agua y en cambio esta rueda hacia el desagüe como es debido

3. MATERIALES

- Gancho galvanizado para madera
- Teja fibrocemento no. 4 92 x 122 cms

4. EQUIPOS

- HERRAMIENTA Y EQUIPO MENOR (3% M.O)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla Construcción tipo 2 (1 Oficial + 2 Obreros)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

11.2. SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA SIN TRASLAPLO TIPO SÁNDWICH CON AISLAMIENTO EN POLIURETANO ALTA DENSIDAD (38 KG/M3) DE 30 MM DE ESPESOR, ANCHO BANDEJA 500 MM, LÁMINA CALIBRE 26, PREPINTADA AMBAS CARAS.

UNIDAD DE MEDIDA: M2

1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere suministro e instalación cubierta tipo sándwich con aislamiento en poliuretano alta densidad (38 kg/m³) de 30 mm de espesor, ancho bandeja 500 mm, lámina calibre 26, prepintada ambas caras. No incluye estructura. Utilizada para el control térmico y acústico de las infraestructuras y reduciendo la pérdida del frío cuando se utilicen los aires acondicionados.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Previamente a la actividad revisar diseños, Memorias de Cálculo, Especificaciones Técnicas Generales, Planos, reglamentos técnicos, requerimientos del Operador de red.
 - Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
 - Almacenar el material de acuerdo con las instrucciones del fabricante, evitando realizar esfuerzos sobre los extremos y nunca aplicar cargas puntuales sobre la lámina.
 - Verificar la instalación de las correas de soporte junto con las dimensiones de las láminas a instalar.
 - Ejecutar instalación por personal calificado de un distribuidor autorizado del fabricante.
 - Asegurar teja por medio de conectores en base de aluminio, perfiles en "U" junto con su respectiva tornillería
 - Para asegurar el evitar filtraciones, colocar sobre los elementos de unión cinta y/o silicona.
 - Se recomienda mantenimiento mínimo cada dos años, que consiste en limpieza de la lámina con un jabón suave o detergente casero en una solución de agua tibia aplicado por medio de un trapo o esponja limpia y enjuague con agua y secar con trapo húmedo
3. MATERIALES
 - Teja sin traslapo tipo sándwich con aislamiento en poliuretano alta densidad (38 kg/m³) de 30mm de espesor, ancho bandeja 500 mm, lamina calibre 26, prepintada ambas caras
4. EQUIPOS
 - Andamio tubular
 - Camilla en madera Planchón
 - Herramienta y equipo menor (%M.O)

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla Construcción tipo 4 (1 Oficial + 4 Obreros)
- Cuadrilla de soldador (1 Oficial + 1 ayudante)
- Cuadrilla de ornamentación (1 Oficial + 1 ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- NSR actualizada.

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro cuadrado (M2), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Interventoría
- Certificador
- Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

11.3. SUMINISTRO E INSTALACIÓN REMATES FLASHINGS O CONTRA MUROS EN LÁMINA CALIBRE 26 PREPINTADA AMBAS CARAS.

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro e instalación de remate flashings o contra muro tipo gotero en calibre 26 prepintada en ambas caras, utilizada como un flanche de remate para protección del filo de la cubierta termoacustica tipo sandwich, y tiene un desarrollo máximo de 0,30 mts, y su fijación es en Tornillo cabeza pan. Incluye elementos de fijación.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Previamente a la actividad revisar diseños, Memorias de Cálculo, Especificaciones Técnicas Generales, Planos, reglamentos técnicos, requerimientos del Operador de red.
- Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
- Almacenar el material de acuerdo con las instrucciones del fabricante, evitando realizar esfuerzos sobre los extremos y nunca aplicar cargas puntuales sobre la lámina.
- Verificar la instalación de las correas de soporte junto con las dimensiones de las láminas a instalar.
- Ejecutar instalación por personal calificado de un distribuidor autorizado del fabricante.
- Asegurar flanche por medio de su respectiva tornillería
- Para asegurar el evitar filtraciones, colocar sobre los elementos de unión cinta y/o silicona.
- Se recomienda mantenimiento mínimo cada dos años, que consiste en limpieza de la lámina con un jabón suave o detergente casero en una solución de agua tibia aplicado por medio de un trapo o esponja limpia y enjuague con agua y secar con trapo húmedo

3. MATERIALES

- Remates flashings o contra muros en la lámina calibre 26 prepintada ambas caras

4. EQUIPOS

- Andamio tubular
- Camilla en madera Planchón
- Herramienta y equipo menor (%M.O)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla de soldadura (1 soldador + 1 ayudante)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y se pagará por metro lineal (ML), trabajos debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por la cantidad instalada y el valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato, teniendo en cuenta Materiales descritos, Equipos y herramientas descritos, Mano de obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Interventoría
- Certificador
- Operador de Red Local

9. NO CONFORMIDAD

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

12. BAJANTES Y CANALES

12.1. CANAL PLASTICA AGUAS LLUVIAS SUMINISTRO E INSTALACIÓN

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro e instalación de canal plástica aguas lluvias, incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Previamente a la actividad revisar diseños hidráulicos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
 - Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
 - Verificar la integridad y calidad de la canal plástica aguas lluvias, soportes, accesorios y demás materiales
 - Localizar el tramo en el cual se va a instalar la canal plástica aguas lluvias, teniendo en cuenta la ubicación de las bajantes y sentido de la pendiente, según planos.
 - Tender un hilo de extremo a extremo donde se ubica la canal, para garantizar que la pendiente sea constante.
 - Medir la distancia a la que se ubicarán los soportes de la canal plástica
 - Asegurar con tornillos los soportes de la canal plástica, bien sea a la teja o a una correa
 - Unir los tramos de canal o canal y unión aplicando un lubricante recomendado para no dañar el sello elastomérico.
 - Sujetar con los soportes la canal plástica agua lluvias
 - Terminada la instalación se puede dejar circular agua para verificar la correcta instalación y funcionamiento de la canal plástica aguas lluvias.
3. MATERIALES
 - Canal plástica x 3 m
 - Soporte canal
 - Tapa externa
 - Unión de canal
4. EQUIPOS
 - Herramienta y equipo menor (3% m.o.)
5. MANO DE OBRA

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Cuadrilla de construcción tipo 2 (1 oficial + 2 obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Ras 2017
- Código colombiano de fontanería NTC 1500
- Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
- Planos hidrosanitarios y arquitectónicos
- Catálogo de fabricante
- NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (M) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral 3 Equipos y herramientas descritos en el numeral 4 Mano de obra Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
- Prueba visual de funcionamiento.
- Recomendaciones del operador de red

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12.2. BAJANTE PLÁSTICA CUADRADA EN PVC AGUAS LLUVIAS 4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro e instalación de bajante en tubo cuadrado pvc aguas lluvias 4", incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Previamente a la actividad revisar diseños hidráulicos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
- Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
- Verificar la integridad y calidad de la bajante en tubo cuadrado pvc aguas lluvias 4", soportes, accesorios y demás materiales
- Localizar el tramo en el cual se va a instalar la bajante, teniendo en cuenta la ubicación de los soscas de salida de la canal, según planos.
- Medir la longitud total de la bajante, cantidad de accesorios, etc.
- Medir la distancia a la que se ubicarán los soportes de la bajante
- Asegurar con tornillos los soportes de la bajante al muro
- Unir los tramos de bajante según diseño.
- Sujetar la bajante al muro con los soportes
- Conectar la bajante a la canal y a la red de aguas lluvias
- Terminada la instalación se puede dejar circular agua para verificar la correcta instalación y funcionamiento de la bajante

3. MATERIALES

- Union de canal
- Canal Plastica x3m
- Soporte canal
- Tapa externa

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (%M.O)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 2 (1 oficial + 2 ayudantes)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Ras 2017
- Código colombiano de fontanería NTC 1500
- Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
- Planos hidrosanitarios y arquitectónicos
- Catálogos de fabricante de materiales y equipos
- NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Se medirá y pagará por unidad (ML) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral 3 Equipos y herramientas descritos en el numeral 4 Mano de obra Transportes dentro y fuera de la obra

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
- Prueba hidráulica, visual y de funcionamiento

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12.3. BAJANTE REDONDA AGUAS LLUVIAS 4" PVC SUMINISTRO E INSTALACIÓN

UNIDAD DE MEDIDA: ML

1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro e instalación de bajante redonda pvc aguas lluvias 4", incluye todos los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Previamente a la actividad revisar diseños hidráulicos, memorias de cálculo, especificaciones técnicas generales, planos, reglamentos técnicos, catálogo del fabricante, requerimientos del operador de red.
 - Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
 - Verificar la integridad y calidad de la bajante redonda aguas lluvias 4", soportes, accesorios y demás materiales
 - Localizar el tramo en el cual se va a instalar la bajante, teniendo en cuenta la ubicación de los socos de salida de la canal, según planos.
 - Medir la longitud total de la bajante, cantidad de accesorios, etc.
 - Medir la distancia a la que se ubicarán los soportes de la bajante
 - Asegurar con tornillos los soportes de la bajante al muro
 - Unir los tramos de bajante según diseño.
 - Sujetar la bajante al muro con los soportes
 - Conectar la bajante a la canal y a la red de aguas lluvias
 - Terminada la instalación se puede dejar circular agua para verificar la correcta instalación y funcionamiento de la bajante
3. MATERIALES
 - Limpiador 1/4 soldatubos
 - Soldadura pvc 1/4 galón
 - Bajante redonda all 4" pvc

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

4. EQUIPOS

- Herramienta y equipo menor (%M.O)

5. MANO DE OBRA

- Cuadrilla construcción tipo 1 (1 oficial + 1 obrero)

6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Ras 2017
- Código colombiano de fontanería NTC 1500
- Manual técnico de urbanizadores y constructores EAAV ESP
- Planos hidrosanitarios y arquitectónicos
- Catálogos de fabricante de materiales y equipos
- NTC 1762, NTC 3740, accesorios de fontanería y válvulas

7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

- Se medirá y pagará por unidad (ML) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral 3 Equipos y herramientas descritos en el numeral 4 Mano de obra Transportes dentro y fuera de la obra

8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
- Prueba hidráulica, visual y de funcionamiento

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

12.4. ACCESORIO PVCS 4" SUMINISTRO E INSTALACIÓN

UNIDAD DE MEDIDA: UND

1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro e instalación de accesorios de pvc sanitario diámetro 4", con los materiales, mano de obra y equipos necesarios para su correcta instalación. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Previamente a la actividad revisar diseños hidrosanitarios, memorias de cálculo, especificaciones técnicas

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- generales, planos, reglamentos técnicos, requerimientos del operador de red.
- Se deben incluir todos los materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
 - Verificar la integridad y calidad de los accesorios y demás materiales
 - Localizar y trazar las redes
 - Localizar ejes de aparatos según planos hidrosanitarios y arquitectónicos
 - Verificar excavaciones y cama de arena para tubería
 - Verificar que se garantice la pendiente requerida.
 - Soldar los accesorios utilizando limpiador y soldadura pvc (siguiendo las recomendaciones del fabricante).
 - Dejar secar la soldadura y realizar prueba de estanqueidad
 - Proteger extremos de tubos y accesorios para evitar contaminación
 - Realizar rellenos y resanes necesarios
3. MATERIALES
- Yee pvcs 4"
 - Codo 45° c*c pvcs 4"
 - Codo 90° c*c pvcs 4"
 - Estopa
 - Limpiador pvc 1/4 galón
 - Soldadura pvc 1/4 galón
 - Tee pvcs 4"
 - Unión pvcs 4"
4. EQUIPOS
- Herramienta y equipo menor (3% m.o.)
5. MANO DE OBRA
- Cuadrilla de plomería tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)
6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA
- Ras 2017
 - Código colombiano de fontanería NTC 1500
 - Manual técnico de urbanizadores y constructores Eaav esp
 - Plano hidrosanitario
 - Catálogo de fabricante
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
- Se medirá y pagará por unidad (UN) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral 3 Equipos y herramientas descritos en el numeral 4 Mano de obra Transportes dentro y fuera de la obra
8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
-

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
- Prueba de estanqueidad
- Recomendaciones del operador de red

9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

13. ASEO

13.1. LIMPIEZA GENERAL

UNIDAD DE MEDIDA: GLB

1. DESCRIPCIÓN: Esta actividad se refiere al suministro de personal, equipos y materiales para hacer limpieza. Se ejecutará siguiendo las normativas vigentes, especificaciones técnicas del fabricante de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Organizar logísticamente al personal que ejecutará la actividad.
 - Acopiar los materiales necesarios para ejecutar la actividad.
 - Tomar las medidas de seguridad necesarias como avisos, elementos de protección personal, etc.
 - Se deberá tener especial cuidado en no dañar algún elemento de la construcción en el momento de ejecutar la actividad.
 - Ejecutar la actividad de limpieza, tomando todas las precauciones
3. MATERIALES
 - Agua
 - Detergente en polvo (1000gr)
 - Bolsa de lona
4. EQUIPOS
 - Herramienta y equipo menor (3% m.o.)
5. MANO DE OBRA
 - Cuadrilla de construcción tipo 1 (1 oficial + 1 ayudante)
6. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA





Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Especificaciones técnicas de los materiales y equipos
 - Plano arquitectónico
 - Normas de seguridad
 - Requerimientos de la entidad contratante
7. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
- Se pagará por global (glb) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra.
8. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS
- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
 - Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
 - Inspección visual.
9. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato

13.2. TRANSPORTE DISPOSICIÓN FINAL DE ESCOMBROS Y SOBRANTES

UNIDAD DE MEDIDA: VJ

1. DESCRIPCIÓN: La actividad consiste únicamente en transportar escombros y sobrantes desde el proyecto en ejecución hasta el lugar designado para la disposición final de los mismos, ya sea, escombrera relleno o el que dispongan las autoridades ambientales y la interventoría. Se ejecutará siguiendo las normas vigentes, especificaciones técnicas de fabricantes de materiales y equipos, y teniendo en cuenta los planos del proyecto específico.
2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN:
 - Previamente a la ejecución de la actividad consultar, reglamentos de transporte de materiales escombros y sobrantes de obra, planos de localización del proyecto, especificaciones técnicas de los materiales y toda la documentación legal de los vehículos involucrados en el desarrollo de la actividad.
 - Se deben incluir todos los equipos, herramientas y materiales que garanticen el correcto funcionamiento del ítem.
 - Verificar la integridad y buen funcionamiento de los vehículos involucrados en la actividad.
 - Presentar a interventoría plan de trabajo, cronograma, desarrollo de la actividad, especificaciones técnicas de los materiales y demás información relacionada para su revisión y aprobación.
 - La ejecución de la actividad consiste en el transporte de escombros y sobrantes de obra desde el lugar de ejecución del proyecto hasta el lugar designado para disposición de los escombros y sobrantes de obra, previa aprobación de las autoridades ambientales y la interventoría.

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional

Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia

Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio

www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

- Los vehículos de transporte de materiales deben contar con todos los requisitos de seguridad incluido carpas para evitar que se liberen partículas que puedan afectar a los demás usuarios de las vías.
- Verificar que los materiales que serán transportados corresponden exclusivamente a los de la actividad a ejecutar.

3. MATERIALES

4. EQUIPOS

5. MANO DE OBRA

6. TRANSPORTE

- Viaje sencillo volqueta 7 m³ hasta 30 km

7. REFERENCIAS, ESPECIFICACIONES O NORMA

- Norma INV 13
- Planos del proyecto
- Estudio geotécnico
- Catálogo de fabricantes de maquinaria y equipos.
- Código de minas- Ley 685 de 2001
- Normas ambientales y de transporte vigentes

8. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por unidad (VJ) debidamente recibida a satisfacción por la residencia de interventoría. La cantidad será verificada en el sitio de la obra y corroborada sobre Planos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye: Materiales descritos en el numeral 3 Equipos y herramientas descritos en el numeral 4 Mano de obra Transportes dentro y fuera de la obra

9. CONTROLES Ó ENSAYOS DE CALIDAD PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

- Control de calidad al proceso de ejecución de la actividad por parte del constructor
- Supervisión y control a la ejecución por parte de la interventoría, de acuerdo a especificaciones técnicas de la actividad y requerimientos del proyecto
- Supervisión del estado de los vehículos, documentos y elementos de seguridad
- Supervisión de la calidad de los materiales transportados

10. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones, durante su ejecución y/o a su terminación, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Proponente seleccionado deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato



Nit. 892.000.757-3

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

Oficina Asesora de Planeación

Unillanos: Talento y conocimiento para el desarrollo regional
Kilómetro 12 Vía a Puerto López, Vereda Barcelona, Villavicencio, Meta Colombia
Conmutador: 6616800 Barcelona, 6616900 San Antonio
www.unillanos.edu.co – Correo electrónico: contacto@unillanos.edu.co



SC-CER232438